Informationen zu

Advanced PC Configuration und SIMATIC NCM PC

Inhalt

- Historie zum Dokument
- Unterstützte und nicht unterstützte Baugruppen und Software
- Advanced PC Configuration – Umstieg auf die SIMATIC NET PC-Software CD 07/2001
  (Kapitel 4: Auszug aus Installationsanleitung "SIMATIC NET PC-Software CD 07/2001")
- PC–Stationen mit SIMATIC NCM PC projektieren
  Anleitung und Schnelleinstieg
- Auszug aus Katalog IK PI 2001 für PC Baugruppen und Software
- Auszug aus Katalog IK PI 2000 für PC Baugruppen und Software

Historie zum Dokument

Ausgabe	Stand	Änderungen gegenüber vorherigem Ausgabestand
01	07/2001	Erster Ausgabestand dieser Zusammenstellung zum Thema Advanced PC Configuration und NCM PC.

Unterstützte und nicht unterstützte Baugruppen und Software

Folgende Komponenten werden von Advanced PC Configuration *unterstützt*:

Baugruppen	In Verbindung mit SIMATIC NET Software ...	Beschrieben in Katalog
PROFIBUS		
CP 5613/5613FO, CP 5614/5614FO	DP-5613/Windows ab V6.0 S7-5613/Windows ab V6.0 FMS-5613/Windows ab V6.0 CP5613 / CP5614 Software /Windows ab V6.0	IK PI 2001
CP 5511	SOFTNET-DP/Windows ab V6.0 SOFTNET-S7/Windows ab V6.0 SOFTNET-DP-Slave/Windows ab V6.0	IK PI 2001
CP 5611 (und integr. PB Schnittstellen der IPCs/PGs -> Voraussetzung: CP 5611 kompatibel)	SOFTNET-DP/Windows ab V6.0 SOFTNET-S7/Windows ab V6.0 SOFTNET-DP-Slave/Windows ab V6.0	IK PI 2001
Industrial Ethernet		
CP 1613	S7-1613/Windows ab V6.0 PG-1613/Windows ab V6.0	IK PI 2001
CP 1512*	SOFTNET-S7/Windows ab V6.0 SOFTNET-PG/Windows ab V6.0	IK PI 2001
CP 1612* (und integr. Ethernet Schnittstellen in den IPCs/PGs)	SOFTNET-S7/Windows ab V6.0 SOFTNET-PG/Windows ab V6.0	IK PI 2001

* in Vorbereitung

Weitere Details siehe in Beschreibung „SIMATIC NET PC-Software CD 07/2001“ Kapitel 4.3 und Kapitel 4.4.

Folgende Komponenten werden von Advanced PC Configuration *nicht unterstützt*:

Baugruppen	**In Verbindung mit SIMATIC NET Software ...**	**Beschrieben in Katalog**
PROFIBUS		
CP 5613/5613FO, CP 5614/5614FO	DP-5613/Windows bis V2.1 S7-5613/Windows bis V2.1 FMS-5613/Windows bis V2.1 CP5613 / CP5614 Software /Windows bis V2.1	IK PI 2000
CP 5511	SOFTNET-DP/Windows bis V5.3 SOFTNET-S7/Windows bis V5.3 SOFTNET-DP-Slave/Windows bis V1.2	IK PI 2000
CP 5611 (und integr. PB Schnittstellen der IPCs/PGs -> Voraussetzung: CP 5611 kompatibel)	SOFTNET-DP/Windows bis V5.3 SOFTNET-S7/Windows bis V5.3 SOFTNET-DP-Slave/Windows bis V1.2	IK PI 2000
CP 5412 (A2)	DP-5412/Windows bis V5.2 S7-5412/Windows bis V5.2 FMS-5412/Windows bis V5.2 PG-5412/Windows bis V5.2	IK 10 1999
CP 5411	SOFTNET-DP/Windows bis V5.3 SOFTNET-S7/Windows bis V5.3 SOFTNET-DP-Slave/Windows bis V1.2	IK 10 1999
MPI-ISA (sowie integr. Schnittstellen der IPCs/PGs, die nicht kompatibel zu CP 5611 sind)		
Industrial Ethernet		
CP 1613	TF-1613/Windows alle Versionen S7-1613/Windows bis V2.1 PG-1613/Windows bis V2.1	IK PI 2000
CP 1413	TF-1413/Windows alle Versionen S7-1413/Windows alle Versionen PG-1413/Windows alle Versionen	IK 10 1999
CP 1511	SOFTNET-S7/Windows bis V3.3 SOFTNET-PG/Windows bis V3.3	IK 10 1999
CP 1411	SOFTNET-S7/Windows bis V3.3 SOFTNET-PG/Windows bis V3.3	IK 10 1999

Weitere Details siehe in Beschreibung „SIMATIC NET PC-Software CD 07/2001“ Kapitel 4.3 und Kapitel 4.4.

4 Advanced PC Configuration – Umstieg auf die SIMATIC NET PC-Software CD 07/2001

4.1 Einleitung Configuration

Beschreibung Advanced PC Configuration

Advanced PC Configuration ist das neue Verfahren zur Inbetriebnahme einer PC-Station als Teil eines industriellen Kommunikationsnetzes. SIMATIC NET unterstützt die Möglichkeit mit Advanced PC Configuration von einer zentralen Engineering-Station aus PC-Stationen in der gleichen Weise wie Automatisierungsgeräte zu projektieren. Als Engineering-Station wird ein vernetzter PC mit dem Programm SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 bzw. STEP 7 V5.1 Service-Pack 2 verwendet.

Leistungsmerkmale

Mit Advanced PC Configuration sind einige Änderungen in der Konfiguration und Projektierung verbunden:

- Alle Einstellungen werden mit einem Werkzeug in der Projektierung festgelegt und vollständig in die PC-Station geladen. Das Werkzeug ist das Programm SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 bzw. STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2.

- Eigenschaften, die in früheren Produktversionen über das Programm „PG/PC-Schnittstelle einstellen“ konfiguriert wurden, sind nun Teil der Projektierung und werden in die PC-Station geladen; dies sind beispielsweise Stationsadresse und Busparameter. Das Erstellen mehrerer Datenbasen entfällt.

- Eigenschaften, die früher in verschiedenen Projektierungsprogrammen festgelegt wurden, werden nun im Programm SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 bzw. STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 projektiert. Beispiele für frühere Projektierungsprogramme sind COML S7 oder COM PROFIBUS.

- Konfigurationsparameter für den OPC-Server, die früher in TXT-Dateien abgelegt wurden, werden nun im Programm SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 bzw. STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 projektiert und in die PC-Station geladen.

Werkzeuge der Advanced PC Configuration

Die Advanced PC Configuration enthält folgende Werkzeuge:

- **Inbetriebnahmeassistent**
  Der Inbetriebnahmeassistent ermöglicht eine einfache und konsistente Inbetriebnahme aller von Advanced PC Configuration unterstützten Baugruppen und Anwenderprogramme. Er führt Schritt für Schritt durch die Installation und Konfiguration der PC-Station.

- **Konfigurations-Konsole**
  Die Konfigurations-Konsole „PC-Station einstellen" ist ein in die **M**icrosoft **M**anagement **C**onsole (MMC) eingebettetes Snap-In-Programm, welches vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC-Hardware-Komponenten sowie der PC-Anwenderprogramme zur Verfügung stellt. Einstellungen an den bei der Kommunikations-Software mitgelieferten OPC-Servern werden ebenfalls in der Konfigurations-Konsole durchgeführt.

- **SIMATIC NCM PC**
  Mit SIMATIC NCM PC V5.1 mit Service-Pack 2 steht ein neues Projektierwerkzeug für die STEP 7-kompatible PC-Projektierung zur Verfügung.

- **Komponenten-Konfigurator**
  Der Komponenten-Konfigurator ist die bedienbare Oberfläche des Station-Manager; er ermöglicht den Zugriff auf die Komponentenverwaltung der PC-Station. Komponenten sind hier die Baugruppen und die an Kommunikationsaufgaben beteiligten Anwenderprogrammen. Zusätzlich kann der Komponenten-Konfigurator für Diagnosezwecke genutzt werden.

Unterstützte Baugruppen

Eine Liste der von Advanced PC Configuration unterstützten bzw. nicht unterstützten Baugruppen finden Sie in der Datei „hinw_d.rtf" der SIMATIC NET Produkt-CD (**<CD-Laufwerk> ➜ sw ➜ cdintern ➜ hinw_d.rtf**).

Konsequenzen

Die folgenden Abschnitte erläutern Ihnen die Auswirkungen beim Umstieg auf Advanced PC Configuration.

Beachten Sie bitte zusätzlich das Kapitel „Installation und Inbetriebnahme" im mitgelieferten HTML-Dokument „Industrielle Kommunikation für PG/PC".

4.2 LDB- und XDB-Datenbasen

4.2.1 Einleitung

Konsequenzen der neuen zentralen Projektierung

Ab der SIMATIC NET PC-Software CD 07/2001 verfügen alle SIMATIC NET PC-Software-Produkte über zentrale Projektierungs- und Download-Mechanismen. Die Projektierungsdaten werden nun in sogenannten XDB-Datenbasen abgelegt.

Die bisher verwendeten LDB-Datenbasen können nicht weiterverwendet werden.

Bestehende XDB-Datenbasen können nach einem Import in die zentrale Datenhaltung der PC-Station, nämlich den Komponenten-Konfigurator, weiterverwendet werden.

Benutzung der Datenbasen und zentralen Datenhaltung

Die folgenden Grafiken veranschaulichen folgende Sachverhalte:

- Projektierung in bisherigen Produktversionen mit Benutzung der Datenbasen
- Neue, durchgängige und einheitliche Projektierung mit Hilfe des Komponenten-Konfigurators
- Neue, durchgängige und einheitliche Projektierung innerhalb Advanced PC Configuration mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2/STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2.

  Der Download der Projektierungsdaten, lokal wie remote, erfolgt über SIMATIC NCM PC/STEP 7. Zusätzlich können die Projektierdaten in Form einer XDB-Datenbasis auch mit dem Komponenten-Konfigurator übertragen werden.

Der OPC-Server und seine protokollspezifischen Adapter sind optionale Elemente und werden gestrichelt dargestellt.

4.2.2 Projektierung bis zur SIMATIC NET-CD 05/2000

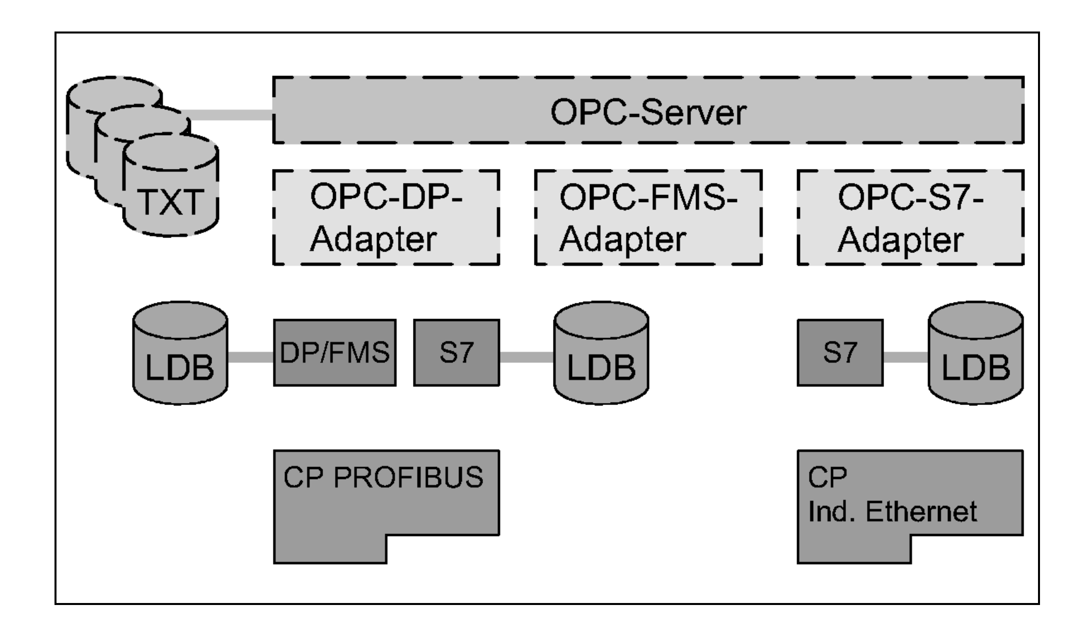
Beschreibung

Die Projektierung mit den Werkzeugen der SIMATIC NET-Produkt-CDs bis einschließlich der SIMATIC NET-CD 05/2000 wird nachfolgend als „bisherige Projektierung“ bezeichnet.

Bisherige Projektierung mit LDB-Datenbasen

Jedes Protokoll jeder Baugruppe benötigte eine eigene Datenbasis.

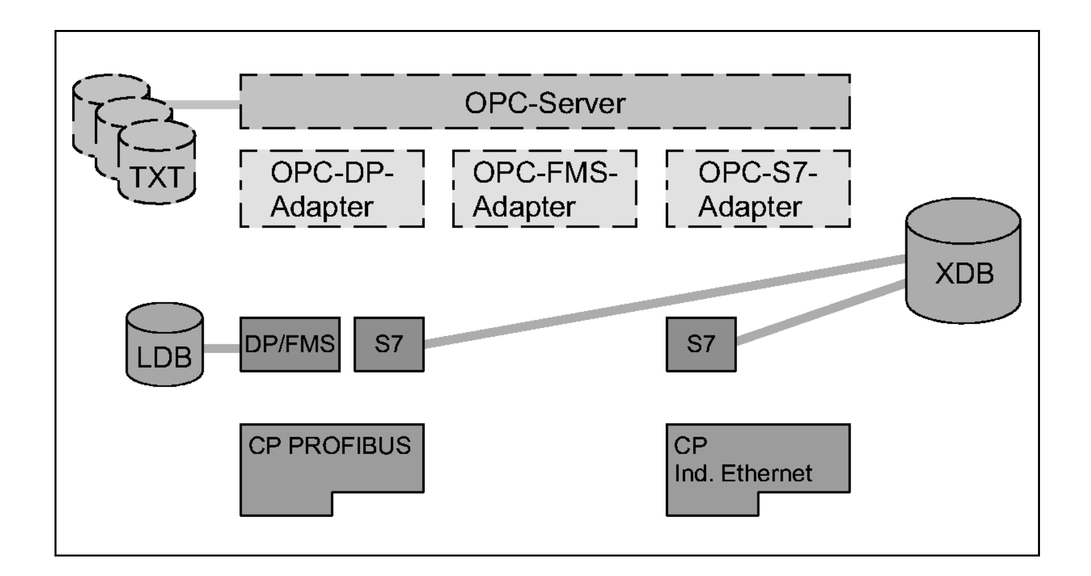
Falls der OPC-Server verwendet wurde, benötigte er ebenfalls eigene Datenbasen im TXT-Format für jede Protokollanbindung:



Bisherige Projektierung mit LDB- und XDB-Datenbasen

Auch wenn in der XDB-Datenbasis die vollständige Kommunikation aller Baugruppen für das S7-Protokoll abgelegt wurde, wurden weiterhin separate Datenbasen für DP und FMS benötigt.

Ein optional einsetzbarer OPC-Server hatte ebenfalls seine eigene Datenablage:



4.2.3 Projektierung mit Advanced PC Configuration

Beschreibung

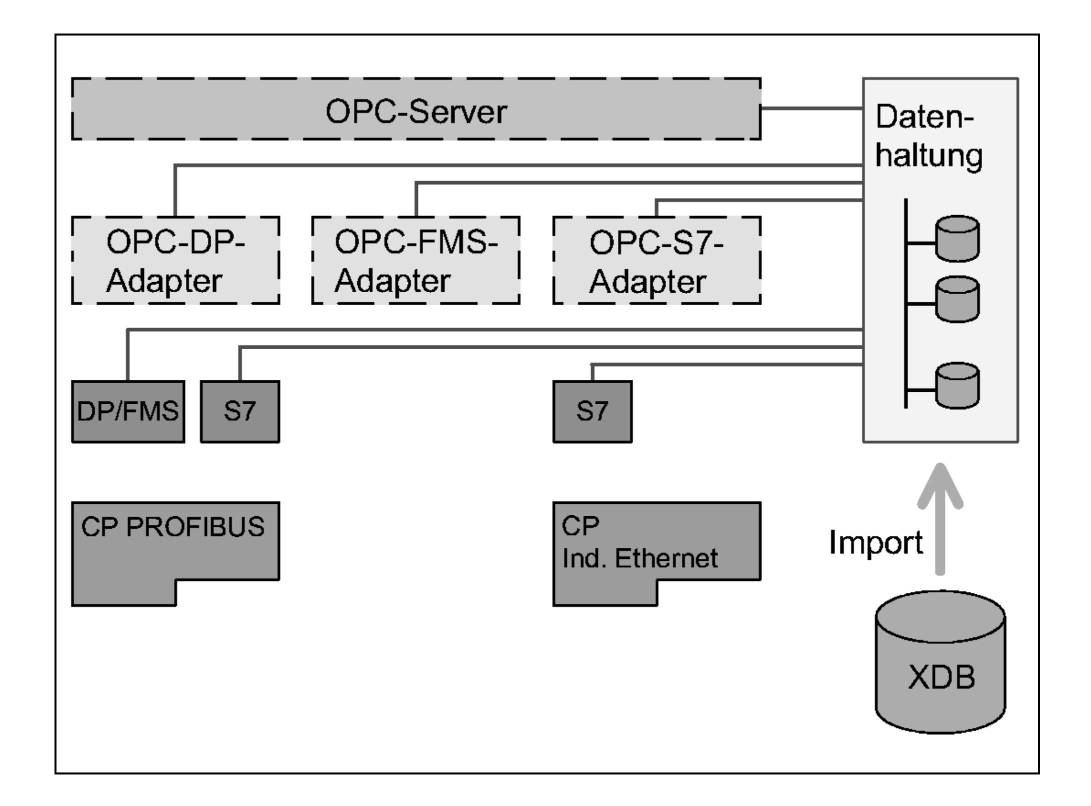
Unter Projektierung mit Advanced PC Configuration wird die Projektierung mit Werkzeugen der SIMATIC NET-CD ab Version 07/2001 verstanden.

Zentrale Datenhaltung für alle Komponenten

Die Projektierungsinformationen für alle Protokolle, Baugruppen und für OPC sind in einer zentralen Datenhaltung zusammengefasst.

Die Projektierungsdaten können auf verschiedene Weise in die zentrale Datenhaltung übertragen werden.

Die folgende Darstellung zeigt beispielhaft den Import einer von SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2/STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 erzeugten XDB-Datenbasis.



4.2.4 Übernahme der bisherigen Projektierungen

Weiterverwendung von Datenbasen und Projektierungswerkzeugen

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der bisherigen Datenbasistypen sowie der zugehörigen Projektierwerkzeuge und gibt an, ob eine Weiterverwendung möglich ist:

Protokoll	Daten-basis-Typ	Projektierungs-Werkzeug	Weiterverwendung
DP	LDB	COM PROFIBUS	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
FDL	TXT	Text-Editor	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
FMS	LDB	COM PROFIBUS	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
S7	LDB	COML S7	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
S7	XDB	STEP 7	Eine Weiterverwendung ist möglich, die XDB-Datenbasis muss importiert werden.
SEND/ RECEIVE	TXT	Text-Editor	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
TF	LDB	COML TF	Eine Weiterverwendung ist möglich; erfolgt wie bisher mit COML TF.

Hinweis

Wenn Sie die bisherigen Projektierwerkzeuge weiterhin verwenden wollen, so be-nutzen Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

4.3 Auswirkungen bei Industrial Ethernet auf ältere Produktversionen (SIMATIC NET-CD 05/2000 und früher)

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt, welche Änderungen bei Industrial Ethernet-Systemen notwendig werden, wenn Sie bereits ein Produkt der SIMATIC NET-CD 05/2000 oder einer Vorgängerversion verwenden.

PG-1413, S7-1413, TF-1413 bis Version 5.2 mit Service-Pack 2 für Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:
Diese Produkte werden nicht mit der SIMATIC NET-CD 07/2001 unterstützt.

Eine Parallelinstallation dieser Produkte mit Produkten der SIMATIC NET-CD 07/2001 ist nicht zulässig und wird verhindert.

Maßnahme:
Verwenden Sie die Produkte der SIMATIC NET-CD 5/2000 weiter, wenn Sie in Ihrem Rechner einen CP 1413 betreiben wollen, oder rüsten Sie auf den CP 1613 um.

PG-1613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:
Der PG-Betrieb ist unverändert möglich.

Maßnahmen:
Keine Maßnahmen notwendig.

S7-1613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:
Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahmen:
Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

TF-1613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:
TF-Verbindungen werden wie bisher mit dem Programm COML TF projektiert.

Eine Unterstützung dieses Protokolls durch SIMATIC NCM PC oder STEP 7 mit OPC ist nicht vorgesehen.

Die im Produkt TF-1613 enthaltene SEND/RECEIVE-Programmierschnittstelle kann unverändert weiter genutzt werden. Falls die OPC-Schnittstelle verwendet wird, ist eine Projektierung der SEND/RECEIVE-Kommunikation zukünftig mit SIMATIC NCM PC oder STEP 7 möglich!

Maßnahme:
Keine Maßnahmen notwendig.

SOFTNET-PG bis Version 3.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:
Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Der PG-Betrieb unter Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0 ist unverändert möglich.

Maßnahmen:
Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

SOFTNET-PG bis Version 3.3 mit Service-Pack 2 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0, Windows Me oder Windows 98

Situation:
Windows Me und Windows 98 werden nicht mehr unterstützt.

Der PG-Betrieb unter Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0 ist unverändert möglich.

Maßnahmen:
Unter Windows Me oder Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

SOFTNET-S7 bis Version 3.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:
Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahmen:
Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

4.4 Auswirkungen bei PROFIBUS auf ältere Produktversionen (SIMATIC NET-CD 05/2000 und früher)

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt, welche Änderungen bei PROFIBUS-Systemen notwendig werden, wenn Sie bereits ein Produkt der SIMATIC NET-CD 05/2000 oder einer Vorgängerversion verwenden.

DP-5412, FMS-5412, PG-5412, S7-5412 bis Version 5.2 mit Service-Pack 2 für Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:
Diese Produkte werden nicht mit der SIMATIC NET-CD 07/2001 unterstützt.

Eine Parallelinstallation dieser Produkte mit Produkten der SIMATIC NET-CD 07/2001 ist nicht zulässig und wird verhindert.

Maßnahme:
Verwenden Sie die Produkte der SIMATIC NET-CD 05/2000 weiter, wenn Sie in Ihrem Rechner einen CP 5412 betreiben wollen, oder rüsten Sie auf den CP 5613 um.

DP-5613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:
Eine mit Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahme:
Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde, kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

FMS-5613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:
Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte FMS-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahme:
Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte FMS-Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

S7-5613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:
Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahme:
Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

SOFTNET-DP bis Version 5.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:
Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Die SEND/RECEIVE-Kommunikation auf Basis der FDL-Schnittstelle über OPC kann zukünftig mit SIMATIC NCM PC oder STEP 7 projektiert werden!

Maßnahmen:
Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde, kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

SOFTNET-DP-Slave bis Version 1.2 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:
Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Maßnahme:
Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

SOFTNET-S7 bis Version 5.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:
Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahmen:
Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

SIEMENS

PC–Stationen mit SIMATIC NCM PC projektieren

Anleitung und Schnelleinstieg

für SIMATIC NCM PC / STEP 7
ab Version V5.1 SP2

Advanced PC Configuration

06/2001

C79000–G8900–C156

Ausgabe 01

Klassifizierung der Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, daß ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, das ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll und deren Beachtung wegen eines möglichen Nutzens empfohlen wird.

Marken

SIMATIC®, SIMATIC HMI® und SIMATIC NET® sind eingetragene Marken der SIEMENS AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Sicherheitstechnische Hinweise zu Ihrem Produkt:

Bevor Sie das hier beschriebene Produkt einsetzen, beachten Sie bitte unbedingt die nachfolgenden sicherheitstechnischen Hinweise.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Hardware–Produkten

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Bevor Sie mitgelieferte Beispielprogramme oder selbst erstellte Programme anwenden, stellen Sie sicher, dass in laufenden Anlagen keine Schäden an Personen oder Maschinen entstehen können.

EG–Hinweis: Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Komponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 89/392/EWG entspricht.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Software–Produkten

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Die Software darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Software–Produkten, Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Bevor Sie mitgelieferte Beispielprogramme oder selbst erstellte Programme anwenden, stellen Sie sicher, dass in laufenden Anlagen keine Schäden an Personen oder Maschinen entstehen können.

Vor der Inbetriebnahme

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme folgendes:

Vorsicht

Vor der Inbetriebnahme sind die Hinweise in der entsprechenden aktuellen Dokumentation zu beachten. Die Bestelldaten hierfür entnehmen Sie bitte den Katalogen, oder wenden Sie sich an Ihre örtliche Siemens–Geschäftsstelle.

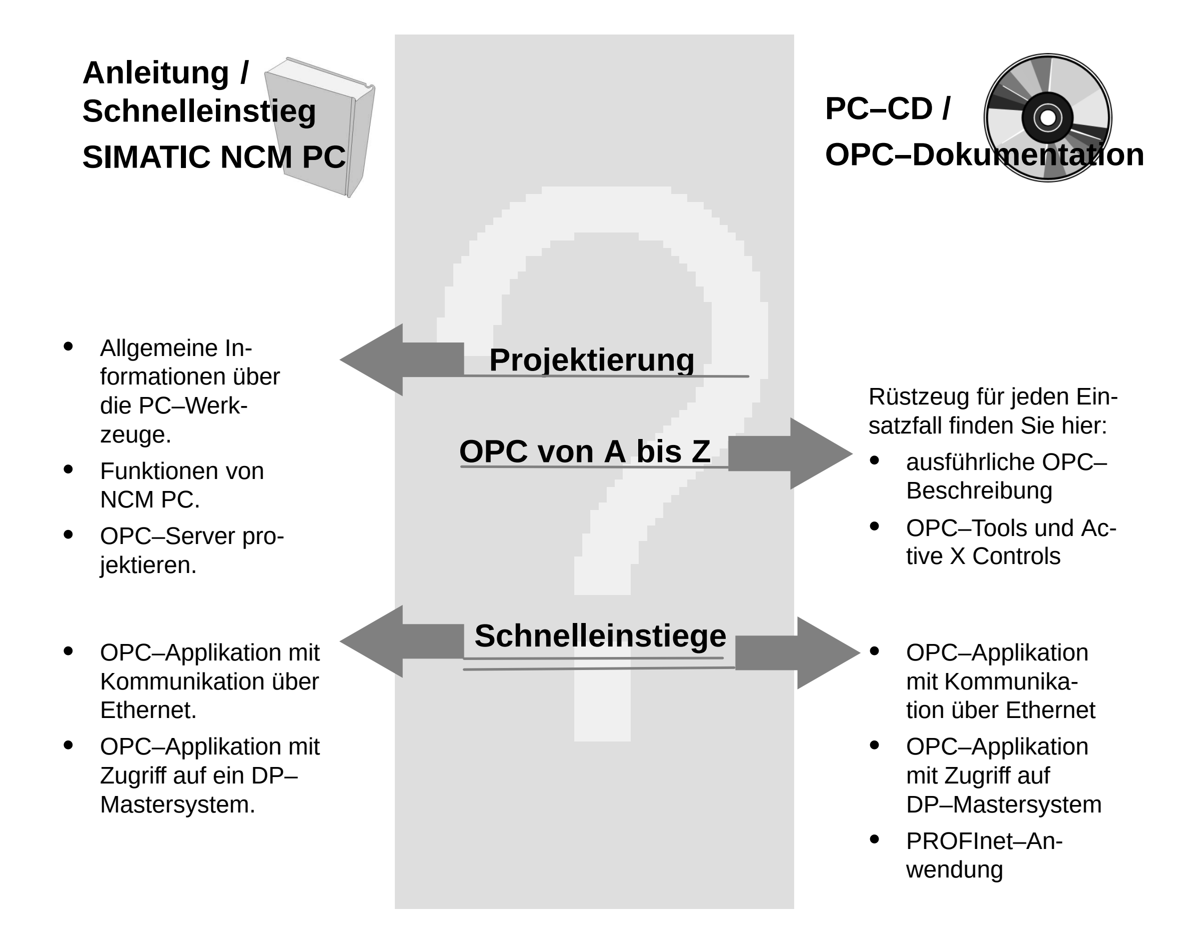
Siemens AG
Bereich Automatisierungstechnik
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierung
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Diese Anleitung...

... unterstützt Sie dabei, die Kommunikationsfunktionen Ihrer PC–Applikationen über die SIMATIC NET Baugruppen erfolgreich und effektiv einzusetzen.

... ergänzt die auf der SIMATIC NET PC / Windows–CD befindliche OPC–Dokumentation.

Die Beschreibungen sind so aufgebaut:



Zusätzliche Informationen

Das vorliegende Handbuch ist auch Bestandteil der Dokumentationspakete zu NCM S7 für PROFIBUS und Industrial Ethernet.



Tipp:

Auf besondere Tipps werden Sie auch an anderen Stellen in dieser Anleitung mit diesem Symbol hingewiesen.

Zusätzliche Informationen zu SIMATIC S7 und STEP 7

Die folgenden Dokumentationen enthalten zusätzliche Informationen über die Basissoftware STEP7 des SIMATIC Automatisierungssystem und sind über Ihre zuständigen Siemens Geschäftsstellen erhältlich.

Thema	Dokument
Das Grundwissen für technisches Personal, das die Basissoftware STEP7 für die Lösung von Steuerungsaufgaben mit S7–300/400 einsetzt.	STEP7–Grundwissen mit • Benutzerhandbuch • Programmierhandbuch • Umsteigerhandbuch S5 nach S7 • Fibel zum schnellen Einstieg

Gültigkeitsbereich dieser Anleitung

Diese Anleitung ist gültig

- ab Version 5.1 SP2 der Projektiersoftware SIMATIC NCM PC / STEP 7 mit den Optionen NCM S7 für Industrial Ethernet / PROFIBUS;
- ab der CD 7/2001 von SIMATIC NET

Literaturhinweise /.../

Hinweise auf weitere Dokumentationen sind mit Hilfe von Literaturnummern in Schrägstrichen /.../ angegeben. Anhand dieser Nummern können Sie dem Literaturverzeichnis am Ende des Handbuchs den Titel der Dokumentation entnehmen.



Inhalt

1 Advanced PC Configuration – Einführung und Hinweise für Umsteiger

Advanced PC Configuration ist das neue Verfahren zur Inbetriebnahme einer PC–Station als Teil eines industriellen Kommunikaitonsnetzes. SIMATIC NET unterstützt die Möglichkeit, mit Advanced PC Configuration von einer zentralen Engi–neering–Station aus sowohl Automatisierungsgeräte als auch PC–Stationen wie beispielsweise eine Operator–Station zu projektieren. Als Engineering–Station wird ein vernetzter PC mit dem Programm SIMATIC NCM PC bzw. STEP 7 verwendet.

Werkzeuge der Advanced PC Configuration im Überblick

- Inbetriebnahmeassistent

  Der Inbetriebnahmeassistent ermöglicht eine einfache und konsistente Inbe–triebnahme aller von Advanced PC Configuration unterstützten Baugruppen und Anwenderprogramme. Er führt Schritt für Schritt durch die Installation und Kon–figuration der PC–Station.

- Konfigurationskonsole

  Die Konfigurationskonsole ”PC–Station einstellen” ist ein in die Microsoft Management Console (MMC) eingebettetes Snap–In–Programm, welches vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC–Hardware–Komponenten sowie der PC–Anwenderprogramme zur Verfügung stellt. Einstellungen an den bei der Kommunikations–Software mitgelieferten OPC–Servern werden ebenfalls in der Konfigurationskonsole durchgeführt.

- SIMATIC NCM PC und der Projektierungsassistent

  Mit SIMATIC NCM PC V5.1 mit Service–Pack 2 steht ein neues Projektierwerk–zeug für die STEP 7–kompatible PC–Projektierung zur Verfügung.

- Komponenten–Konfigurator

  Der Komponenten–Konfigurator ist die bedienbare Oberfläche des Station–Managers; er ermöglicht den Zugriff auf die Komponentenverwaltung der PC–Station.

Über diese Werkzeuge und weitere Hilfsmittel informiert auch das anschließende Kapitel 2

Lesitungsmerkmale – Vergleich mit Vorgängerprodukten

Mit dieser neuen Leistung der SIMATIC NET Software sind einige Änderungen in der Konfiguration und Projektierung verbunden, die wir hier zusammenfassen:

- Alle Einstellungen werden mit **einem** Werkzeug in der Projektierung festgelegt und vollständig auf die PC–Station geladen. Das Werkzeug ist SIMATIC NCM PC beziehungsweise STEP 7.
- Eigenschaften, die in früheren Produktversionen über das Programm ”PG/PC–Schnittstelle einstellen” konfiguriert wurden, sind nun Teil der Projektierung und werden auf die PC–Station geladen. Dies sind beispielsweise die Stationsadresse und die Busparameter. Das Erstellen mehrerer Datenbasen entfällt.
- Eigenschaften; die früher in verschiedenen Projektierungsprogrammen festgelegt wurden, werden nun in SIMATIC NCM PC / STEP 7 projektiert. Beispiele dafür sind Projektierungen mit COML S7, COM PROFIBUS.
- Konfigurationsparameter für den OPC–Server, die früher in TXT–Dateien abgelegt wurden, werden nun in SIMATIC NCM PC / STEP 7 projektiert und auf die PC–Station geladen.

LDB–Datenbasen werden nicht mehr benötigt

Durch die zentrale Projektierung und die Möglichkeit des Downloads werden keine LDB–Datenbasen für die Protokolle DP, FMS und S7 mehr benötigt. Bestehende XDB–Dateien können weiterverwandt werden; sie müssen in die zentrale Datenverwaltung der PC–Station mittels Komponenten–Konfigurator oder Projektierungsassistent importiert werden.

Hinweis

Weitere detaillierte Informationen zu den Unterschieden gegenüber der bisherigen Vorgehensweise und zu Hantierung von Software und Baugruppen finden Sie in der CD–Dokumentation sowie in der Installationsanleitung der SIMATIC NET PC–Software–Produkte.

❑

2 SIMATIC PC–Stationen projektieren

Kommunikation mit PC–Applikationen

PC–Applikationen, die untereinander oder mit anderen Stationen wie beispielsweise S7–Stationen, PC–Stationen oder Bedien–/Beobachtungsstationen kommunizieren sollen, nutzen hierzu SIMATIC NET Kommunikationsbaugruppen und Software–Komponenten.

Hierzu müssen Sie die Kommunikationsdienste auf Ihrem PC entsprechend einrichten.

Nachfolgend wird beschrieben, wie Sie die Werkzeuge und Hilfsmittel verwenden, mit denen Sie die PC–Komponenten für die Kommunikationsaufgabe einrichten.

2.1 Werkzeuge und Hilfsmittel

Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC

SIMATIC NCM PC ist das zentrale Werkzeug, mit dem Sie die Kommunikationsdienste für Ihre PC–Station projektieren. Die mit diesem Werkzeug erzeugten Projektierdaten müssen Sie in die PC–Station laden. Dadurch stellen Sie die Kommunikationsbereitschaft der PC–Station her.

Hinweis

Die Projektierung kann sowohl in SIMATIC NCM PC als auch in STEP 7 durchgeführt werden. STEP 7 beinhaltet sämtliche hier beschriebenen Funktionen für die PC–Projektierung ebenso wie SIMATIC NCM PC!

Nachfolgend wird stellvertretend die Bezeichnung SIMATIC NCM PC verwendet; die Unterscheidung wird nicht mehr besonders erwähnt.

Komponenten–Konfigurator – die Bedienoberfläche des Station–Managers

Mit dem Komponenten–Konfigurator können Sie die Liste einsehen und bearbeiten, in der die Komponenten im Station–Manager innerhalb einer PC–Station verwaltet werden.

Zusätzlich stellt der Komponenten–Konfigurator Diagnosedienste zur Verfügung.

Assistenten nehmen Ihnen Arbeit ab

In den meisten Anwendungsfällen können Sie auch die nachfolgend beschriebenen Assistenten einsetzen.

- Inbetriebnahmeassistent

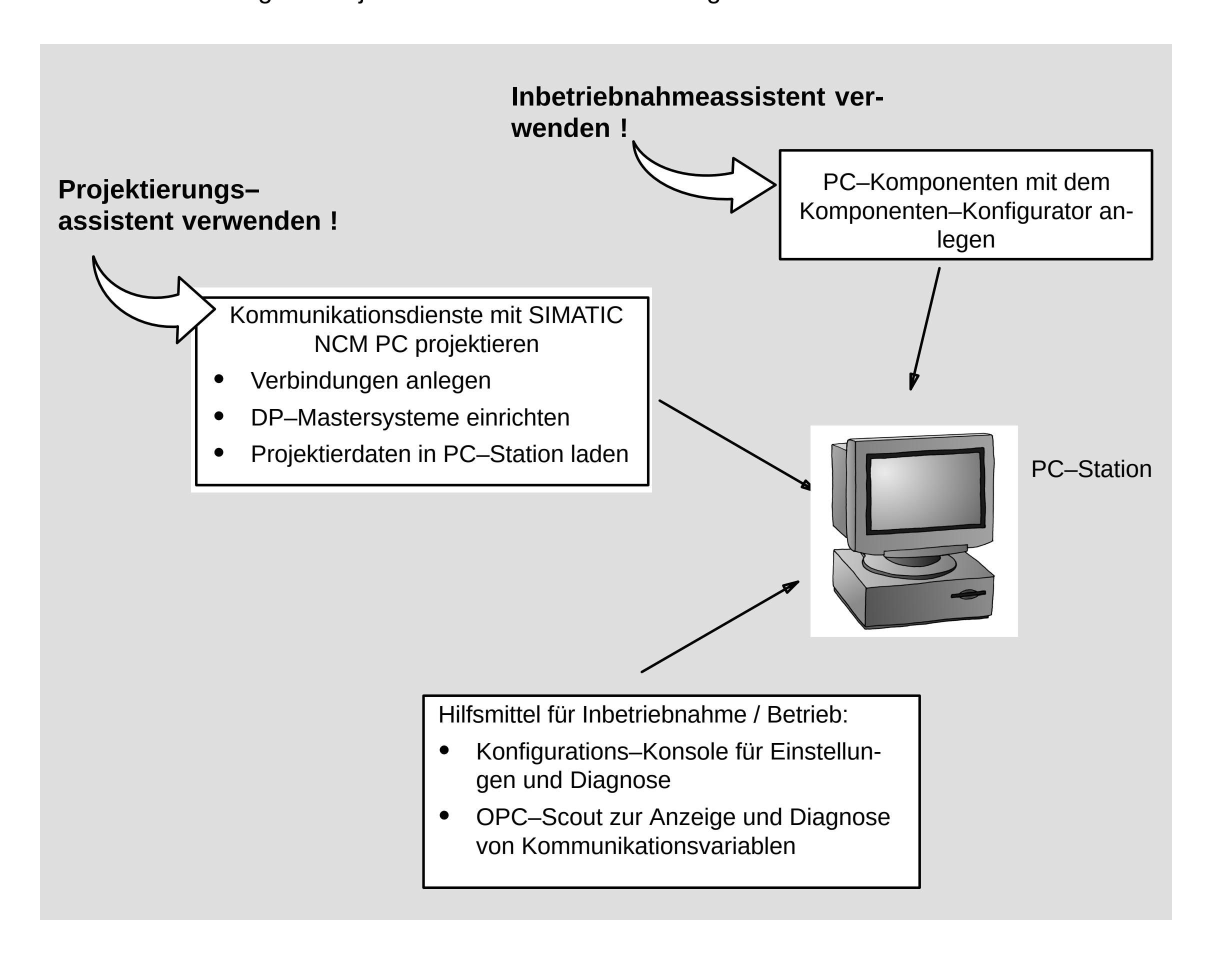
  Ein Inbetriebnahmeassistent hilft Ihnen, eine neu installierte Kommunikationsbaugruppe in wenigen Schritten so einzubinden, dass auch die anschließende Projektierung mit Projektierungsassistent und Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC im Standardfall sehr einfach wird. Die PC–Konfiguration kann automatisch ermittelt werden und Sie müssen den Komponenten–Konfigurator nicht explizit aufrufen.

- Projektierungsassistent

  Der Projektierungsassistent unterstützt Sie beim Anlegen und Hantieren von Projekten für das Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC. Er kann direkt oder vom Inbetriebnahmeassistenten aufgerufen werden.

Die folgende Darstellung zeigt zusammengefasst, welche Schritte auszuführen sind und welche Werkzeuge verwendet werden.

Indem Sie die Assistenten verwenden, werden Sie automatisch durch diese Schritte geführt und Sie können davon ausgehen, dass die in SIMATIC NCM PC erzeugten Projektierdaten mit der PC–Konfiguration konsistent sind.



Weitere Hilfsmittel

Der Darstellung können Sie entnehmen, dass es weitere Hilfsmittel gibt; beispielsweise zur Anwendung der OPC–Server–Schnittstelle, auf die an geeigneter Stelle näher eingegangen oder hingewiesen wird:

- Konfigurations–Konsole “PC–Stationen einstellen”

  Ein Hilfsmittel, mit dem die Struktur einer PC–Station ähnlich wie im Windows–Explorer angezeigt werden kann. Die interaktiven Möglichkeiten umfassen:

  – Diagnose der Baugruppen;

  – Festlegen der Betriebsart;

  – Konfiguration für spezifische Anwendungsfälle.

- OPC–Scout

  Ein Hilfsmittel, mit dem Sie komfortabel auf Prozessdaten über die OPC–Schnittstelle zugreifen können. Die interaktiven Möglichkeiten umfassen:

  – Anzeigen der projektierten Kommunikationsmöglichkeiten als Obermenge der verfügbaren OPC–Variablen;

  – Beobachten, Lesen und Schreiben von Prozessdaten.

2.2 Werkzeuge einsetzen – Betriebsarten bei der Stationskonfiguration

Je nach Installation des Projektierwerkzeuges und je nach Anschluss der Ziel PC–Station sind die folgenden Betriebsarten zu unterscheiden

- Online–Betrieb – vernetzt (remote PC–Station)
- Online–Betrieb – lokal
- Offline–Betrieb

Die folgenden Darstellungen zeigen Ihnen, wie Sie die Werkzeuge und Hilfsmittel bei den unterschiedlichen Konfigurationen nutzen können.

Online–Betrieb – vernetzt (Projektierstation mit PC–Station vernetzt)

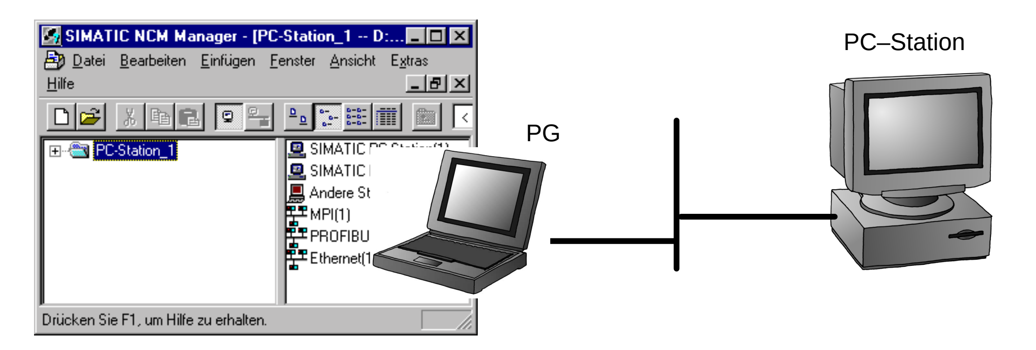


Tabelle 4-1

Werkzeug / Hilfsmittel	...wenden Sie hier an	
	Projektierstation	**vernetzte PC–Station**
SIMATIC NCM PC / STEP 7 ist installiert	ja	nein
Komponenten–Konfigurator	nein	optional • Kann verwendet werden, um die Ziel–PC–Station einer Projektierung anzupassen.
Inbetriebnahmeassistent	optional • zur Einrichtung des PG–/ PC–Betriebes	empfohlen • zur Einrichtung der Baugruppen für Produktivkommunikation
Projektierungsassistent	empfohlen • Um gespeicherte Projektierung zu bearbeiten; • Um neue Projektierung zu erstellen.	nein

Online–Betrieb – lokal (Projektierstation mit PC–Station identisch)

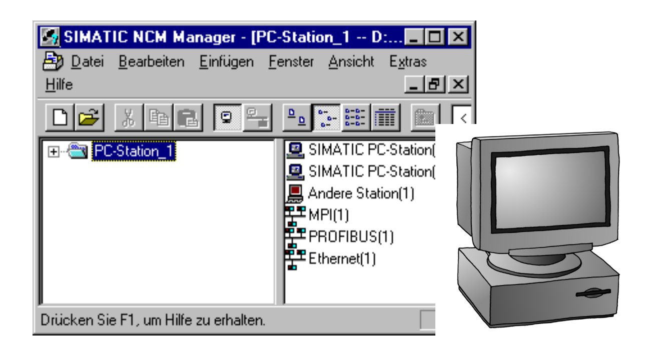


Tabelle 4-2

Werkzeug / Hilfsmittel	...wenden Sie hier an
	Projektierstation = PC–Station
SIMATIC NCM PC / STEP 7 ist installiert	ja
Komponenten–Konfigurator	optional • Kann verwendet werden, um die PC–Station einer Projektierung anzupassen.
Inbetriebnahmeassistent	empfohlen • Zur Einrichtung der Baugruppen für Produktivkom-munikation
Projektierungsassistent	empfohlen Um ... • lokale Einstellungen zu verändern; • gespeicherte Projektierung zu bearbeiten; • neue Projektierung zu erstellen; • XDB–Import durchzuführen.

Offline–Betrieb (Projektierstation und PC–Station getrennt)

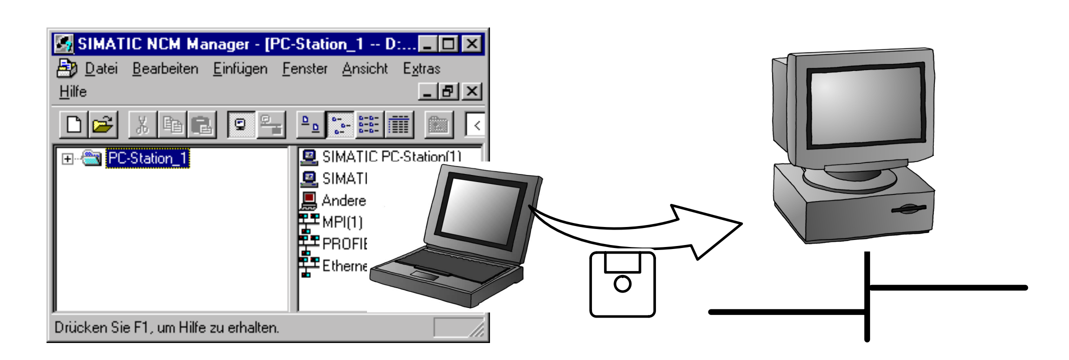


Tabelle 4-3

Werkzeug / Hilfsmittel	...wenden Sie hier an	
	Projektierstation	**vernetzte PC–Station**
SIMATIC NCM PC / STEP 7 ist installiert	ja	nein
Komponenten–Konfigurator	nein	ja • Um XDB–Import durchzuführen. optional • Kann verwendet werden, um die Konfiguration der PC–Station der Projektierung anzupassen.
Inbetriebnahmeassistent	nein	empfohlen • Um Baugruppen für Produktivkommunikation einzurichten.
Projektierungsassistent	empfohlen • Um gespeicherte Projektierung zu bearbeiten; • Um neue Projektierung zu erstellen.	empfohlen • Um XDB–Import durchzuführen.

2.3 Projektierung mit SIMATIC NCM PC

In diesem Kapitel möchten wir Sie mit den Grundfunktionen von SIMATIC NCM PC vertraut machen.

Das leistet das Projektierwerkzeug NCM PC

Der SIMATIC NCM PC Manager ist eine auf die PC–Projektierung zugeschnittene Fassung von STEP7. Er bietet den vollen Funktionsumfang, um für PC–Stationen

- Kommunikationseigenschaften des SIMATIC NET OPC–Servers zu projektieren;
- Verbindungen zu projektieren;
- den DP–Betrieb zu konfigurieren;
- Netzparameter für den PROFIBUS und Ethernet–Betrieb einzustellen;
- Projektierdaten in die PC–Stationen zu laden;
- die Kommunikation zu angeschlossen S7–Stationen mit NCM–Diagnose zu überwachen.

Weitere Informationen in der Werkzeughilfe

Detaillierte Informationen gibt Ihnen auch die integrierte Hilfe über die Menübefehle:

- **Hilfe ▸ Einführung**

  Enthält eine Kurzbeschreibung von SIMATIC NCM PC
- **Hilfe ▸ Erste Schritte**

  Hier finden Sie eine kurze Anleitung, um eine PC–Station, deren Applikationen und Baugruppen anlegen zu können. Für die detaillierteren Informationen können Sie von hier aus zu den PC–Themen in die Basishilfe verzweigen.

  Diese Anleitung finden Sie nur in in SIMATIC NCM PC. In STEP 7 wählen Sie bitte direkt die Hilfe:
- **Hilfe ▸ Hilfethemen**

  Hier finden Sie Hilfethemen zur PC–Station unter:

  – Konfigurieren der Hardware / SIMATIC PC–Station

  – Verbindungen projektieren für eine SIMATIC PC–Station

2.3.1 Zusammenspiel zwischen NCM PC und STEP 7

SIMATIC NCM PC und STEP 7 sind untereinander kompatibel.

Sie können

- Projekte, die Sie mit SIMATIC NCM PC erstellt haben, jederzeit in STEP 7/SIMATIC Manager öffnen und bearbeiten. Dort stehen Ihnen dann die zusätzlichen Funktionen zur Programmierung und Projektierung der S7–Stationen zur Verfügung.

Achtung

Optionspakete werden unter SIMATIC NCM PC nicht unterstützt. Wenn Sie ein Projekt bearbeiten, das schon unter STEP 7 angelegt oder bearbeitet wurde, können Komponenten aus STEP 7 Optionspaketen enthalten sein. Sie können dann unter SIMATIC NCM PC nur die Stationen bearbeiten, die keine Komponenten aus STEP 7 Optionspaketen enthalten.

- Projekte, die Sie mit STEP 7/SIMATIC Manager erstellt haben, jederzeit im SIMATIC NCM öffnen. Sie können die angelegten PC–Stationen bearbeiten und neue PC–Stationen anlegen. Für diese PC–Stationen können Sie Kommunikationsverbindungen zu den bereits angelegten S7–Stationen projektieren.

Die Einschränkungen bei SIMATIC NCM PC beziehen sich auf die projektierbaren Stationstypen der S7–Stationen und die Programmierung. Entnehmen Sie die Unterschiede der folgenden Grafik:

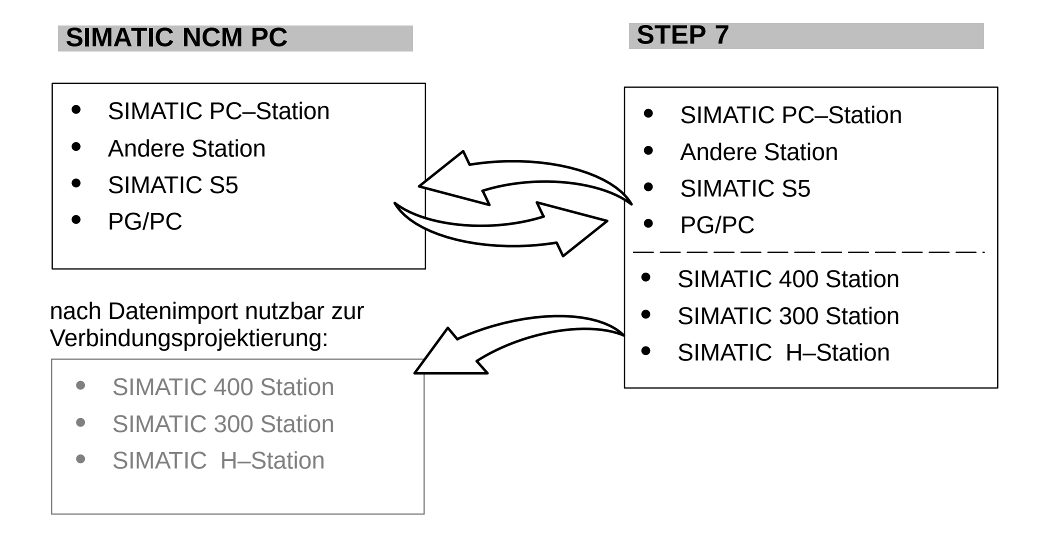


Bild 4-1

Die Stationstypen, die lediglich in STEP 7 konfiguriert werden können, stehen nach einem Import des Projektes in SIMATIC NCM PC für eine Verbindungsprojektierung als Zielstation zur Verfügung.

Ein so in SIMATIC NCM PC “weiterbearbeitetes” Projekt kann jederzeit wieder in STEP 7 übernommen und bearbeitet werden.

2.3.2 PC–Station anlegen

Zielsetzung

Für die einzelnen PC–Stationen sollen Konfigurationsdaten für die Kommunikationsdienste angelegt werden. Diese Konfigurationsdaten sollen anschließend in die PC–Station geladen werden. Danach können die PC–Applikationen die Kommunikationsdienste nutzen.

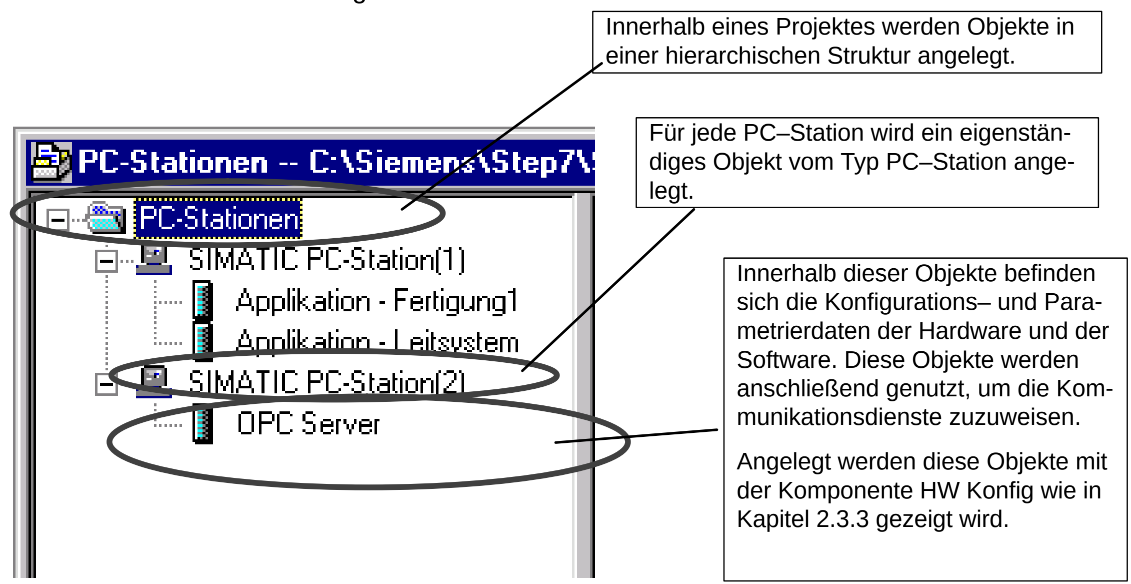


Tipp:

Beachten Sie, das Sie mit dem Projektierungsassistenten die Projektstruktur weitgehend automatisch anlegen können! Beachten Sie zum Aufruf und zur Anwendung die Angaben im Kapitel 2.6. Beispiele finden Sie im Schnelleinstieg in Kapitel 4 und 5.

Objekte anlegen und verwalten

Nach dem Starten von SIMATIC NCM PC müssen Sie entweder ein bestehendes Projekt öffnen oder ein Projekt neu anlegen. Mit Projekten verwalten Sie Ihre Konfigurationen, die sich aus einem Teil der Stationen Ihrer Anlage oder aus allen Stationen Ihrer Anlage zusammensetzen können.



Achtung

Der hier gewählte Name für die PC–Station identifiziert die PC–Konfiguration.

- Wenn Sie auf der lokalen PC–Station mit NCM PC projektieren, müssen Sie den Namen identisch zum Namen in der lokalen Konfiguration wählen.
- Wenn Sie eine remote PC–Station projektieren, darf der Name nicht identisch zur lokalen PC–Konfiguration gewählt werden! Beim Download würde sonst die lokale Konfiguration überschrieben werden.

Tipp: Eine Namensanpassung können Sie gegebenenfalls auch im Station–Manager über den Komponenten–Konfigurator vornehmen.

Gehen Sie so vor

1. Starten Sie den SIMATIC NCM PC–Manager
2. Mit der Funktion zum Einfügen von Objekten können Sie die Stationen anlegen.
3. Indem Sie die Stations–Objekte öffnen, gelangen Sie in das Werkzeug HW Konfig, mit dem Sie die Konfiguration einer PC–Station anlegen können, bestehend aus Baugruppen und Applikationen (siehe Folgeseite).

Hinweis

Bei STEP 7 begrüßt Sie nach dem Start ein Assistent, der Sie beim Anlegen eines neuen Projektes unterstützt.

Bei SIMATIC NCM PC ist dieser Assistent durch den Projektierungs–Assistenten ersetzt, der abhängig von Ihrer Ausgangssituation noch weitergehende Unterstützung für Ihre PC–Station anbietet.

Der Projektierungs–Assistent ist bei STEP 7zusätzlich ebenfalls enthalten.

2.3.3 PC–Station mit HW Konfig konfigurieren

Ein Abbild der PC–Konfiguration erstellen

Damit die vom Projektierungssystem gesendeten Konfigurationsdaten einer Baugruppe oder einer Applikation zugeordnet werden können, müssen diese eindeutige Kennnummern tragen. Die Kennnummer für Baugruppen, Applikationen und weitere Komponenten in einer PC–Station ist der Index.

Sie platzieren nun in HW Konfig Ihre Applikationen und Baugruppen an Steckplätze in einem “virtuellen” Rack. Die hierbei verwendete Steckplatznummer entspricht dann dem hier genannten Index.

Achtung

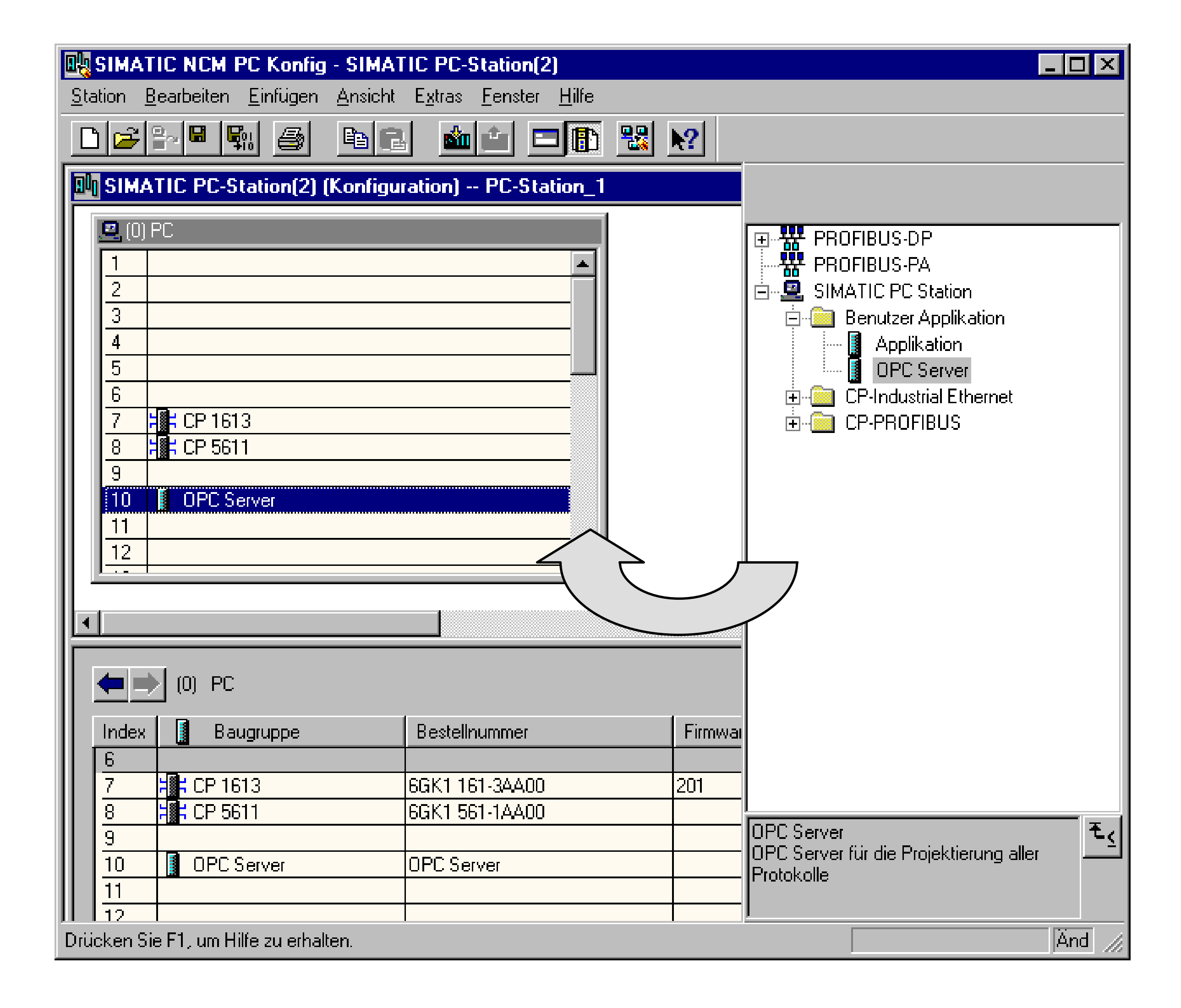
Verwechseln Sie den hier genannten ”Index” nicht mit einem Hardware–Steckplatz z.B. im PCI Bus der PC–Station. Der Steckplatz im PCI–Bus ist für die Inbetriebnahme nicht relevant und wird an keiner Stelle berücksichtigt.

Gehen Sie so vor

Übertragen Sie in HW Konfig die Komponenten aus dem Katalog in die abgebildete Liste (”virtuelles” Rack).

Achtung

Fügen Sie hier die Komponenten unbedingt in der selben Anordnung ein, wie in der Konfigurationsliste des Komponenten–Konfigurators (siehe Kapitel 2.7). Eine abweichende Konfiguration führt dazu, dass die Konfigurationsdaten, die Sie aus SIMATIC NCM PC in die PC–Station laden, nicht korrekt übernommen werden.



PC–Komponenten im Katalog

Sie können für die SIMATIC PC–Station aus folgenden Komponenten auswählen:

- **Applikation**
  - Applikation (Standard–Applikation)

    Sie verwenden Standard–Schnittstellen, um über Ihre PC–Baugruppe mit anderen Applikationen und Geräten zu kommunizieren.

    Die hiermit berücksichtigten Anwenderprogramme nutzen für die Kommunikation dann entsprechende Schnittstellen wie beispielsweise die SAPI–Programmierschnittstelle oder die SEND/RECEIVE–Programmierschnittstelle.

    Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier projektieren:

    – S7–Verbindungen

    – FMS–Verbindungen (PROFIBUS)

    – DP–Dienste (DPV0 und DPV1)

Beachten Sie den Unterschied zu den Anwenderprogrammen, die wie nachfolgend beschrieben als OPC–Clients den Kommunikationsdienst über einen OPC–Server nutzen.

– OPC–Server

  Sie verwenden die komfortable Schnittstelle zu einem OPC–Server, um mit einem Automatisierungsgeräte – beispielsweise einer SIMATIC S7–400 – zu kommunizieren.

  Der OPC–Server kann als Schnittstelle zu allen verfügbaren Kommunikationsprotokollen eingerichtet werden. Innerhalb einer PC–Station können Sie dieses Objekt nur einmal anlegen.

  Sie können anschließend mit einer beliebigen Anzahl von Anwenderprogrammen (OPC–Clients) diesen OPC–Server für die Kommunikation nutzen.

Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier nutzen:

– alle Verbindungsarten

– DP–Dienste

- **CP Industrial Ethernet**

  Hier werden sämtliche CP–Baugruppen für den Anschluss an Industrial Ethernet angeboten.

- **CP PROFIBUS**

  Hier werden sämtliche CP–Baugruppen für den Anschluss an PROFIBUS angeboten.

2.3.4 DP–Mastersystem anlegen

Die folgenden Ausführungen gelten, wenn Sie einen PROFIBUS–CP einsetzen und ein DP–Mastersystem konfigurieren möchten.

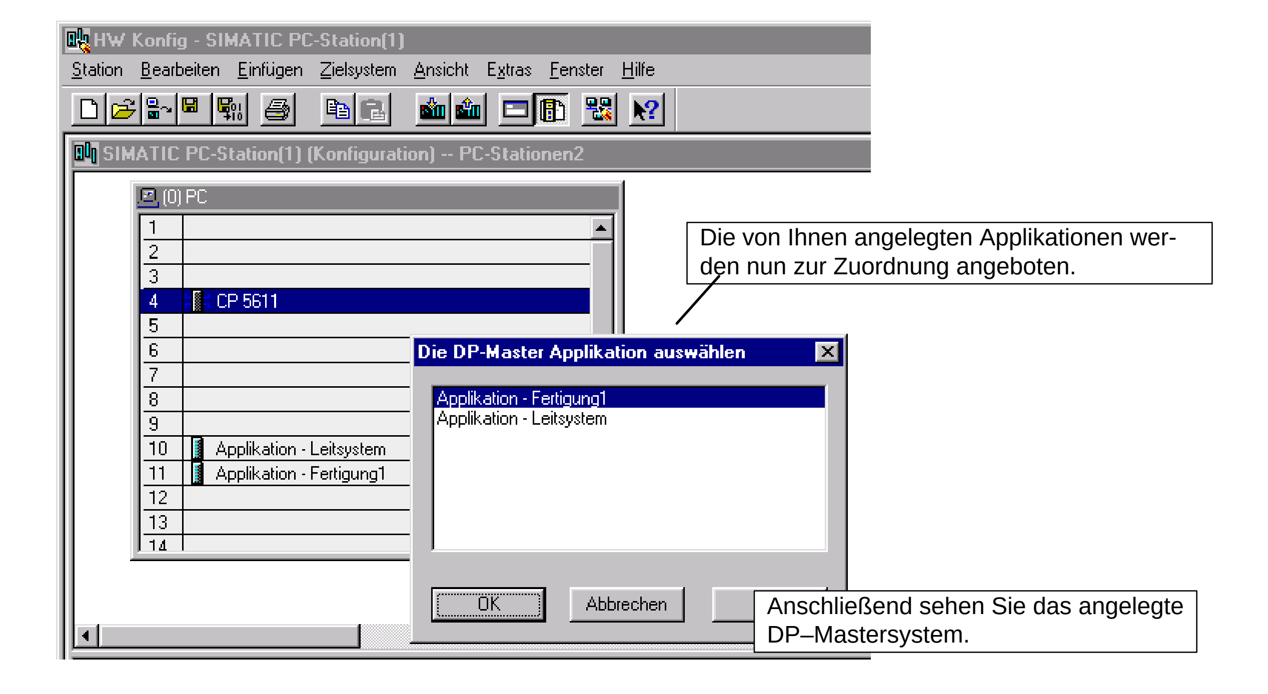
Bedeutung der Projektierdaten beim DP–Master System

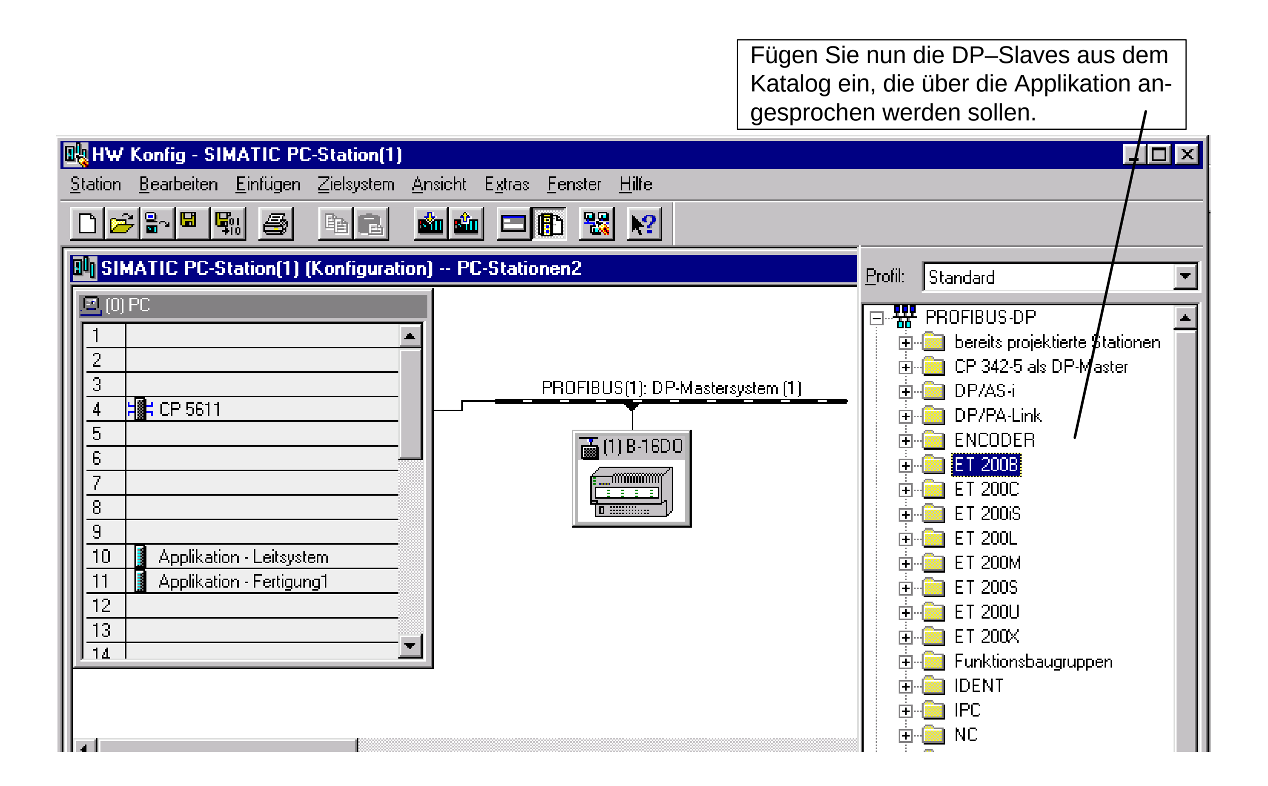
Die Projektierdaten teilen dem DP–Master in der PC–Station die Daten– und Adressbereiche der angeschlossenen DP–Slaves mit.

Je nach Slavetyp sind diese Informationen implizit mit dem Eintrag im Katalog verbunden oder müssen zusätzlich hier konfiguriert werden; beispielsweise bei einem intelligenten DP–Slave wie CP 342–5.

Gehen Sie so vor

1. Applikationen und Baugruppen haben Sie gemäß Kapitel 2.3.3 bereits platziert.
2. Nachdem Sie die Baugruppe aus dem Katalog übernommen haben, können Sie diese auswählen und über den Menübefehl **Einfügen** ein DP–Mastersystem anlegen.
3. Wählen Sie die Applikation aus, die das Mastersystem (die DP–Slaves) ansprechen soll.





Fügen Sie nun die DP–Slaves aus dem Katalog ein, die über die Applikation angesprochen werden sollen.
HW Konfig - SIMATIC PC-Station(1)
Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe
SIMATIC PC-Station(1) (Konfiguration) -- PC-Stationen2
(0) PC
1
2
3
4 CP 5611
5
6
7
8
9
10 Applikation - Leitsystem
11 Applikation - Fertigung1
12
13
14
PROFIBUS(1): DP-Mastersystem (1)
(1) B-16DO
Profil: Standard
PROFIBUS-DP
bereits projektierte Stationen
CP 342-5 als DP-Master
DP/AS-i
DP/PA-Link
ENCODER
ET 200B
ET 200C
ET 200iS
ET 200L
ET 200M
ET 200S
ET 200U
ET 200X
Funktionsbaugruppen
IDENT
IPC
NC

2.3.5 Verbindungen projektieren

Bedeutung

Projektierte Verbindungen werden im Betrieb je nach Parametrierung implizit oder auf Anforderung aufgebaut. Sie stehen dem OPC–Server oder der PC–Applikation für die Kommunikation zur Verfügung.

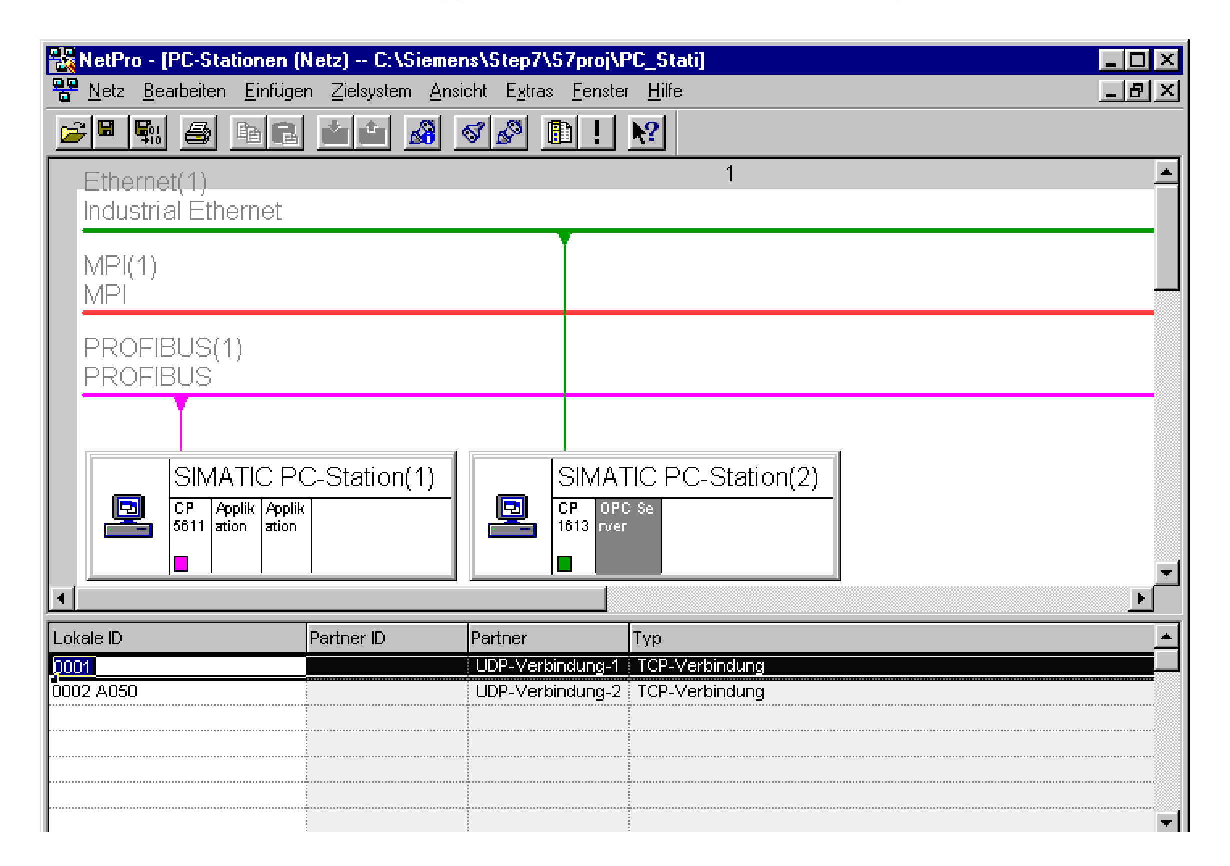
Verfahren

Unabhängig vom Applikationstyp gelten die allgemeine Regeln zur Verbindungsprojektierung:

- Kommunikationsverbindungen sind immer einer Applikation zugeordnet.
- Für die Übertragung wird der in der PC–Station vorhandene CP genutzt, der den Verbindungstyp unterstützt.
- Sind mehrere CPs vorhanden, die diese Eigenschaft besitzen, kann über die Wegewahl der gewünschte Übertragungsweg bestimmt werden.

Gehen Sie so vor

1. Wählen Sie die Applikation aus, der Sie eine Verbindung zuordnen möchten.



2. Fügen Sie den gewünschten Verbindungstyp ein. Beachten Sie für die Auswahl der Zielstation folgendes:

   Wenn Sie in SIMATIC NCM PC ein neues Projekt angelegt haben, finden Sie in der Regel die gewünschte Zielstation – beispielsweise eine S7–Station – nicht vor. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

   – unspezifizierte Verbindung anlegen

     Wählen Sie als Verbindungspartner “unspezifiziert”. Im anschließenden Eigenschaftendialog können Sie dann die Adressparameter für den Verbindungspartner nachtragen.

   – Stellvertreterobjekt anlegen

     Legen Sie eine Station vom Typ “Andere Stationen” an. Diese Station können Sie dann vernetzen, indem Sie ihr im Eigenschaftendialog die benötigten Schnittstellentypen zuweisen.

     Diese Variante ist dann vorzuziehen, wenn Sie in Ihrem Projekt dieser Partnerstation mehrere Verbindungen auf der selben Schnittstelle zuordnen möchten.

   – Kopie einer S7–Station anlegen

     Fügen Sie die Kopie einer S7–Station ein, die Sie in einem anderen Projekt mit STEP 7 erstellt haben. Sie können dann diese S7–Station als Zielstation auswählen.

2.4 Projektierdaten in die PC–Station laden

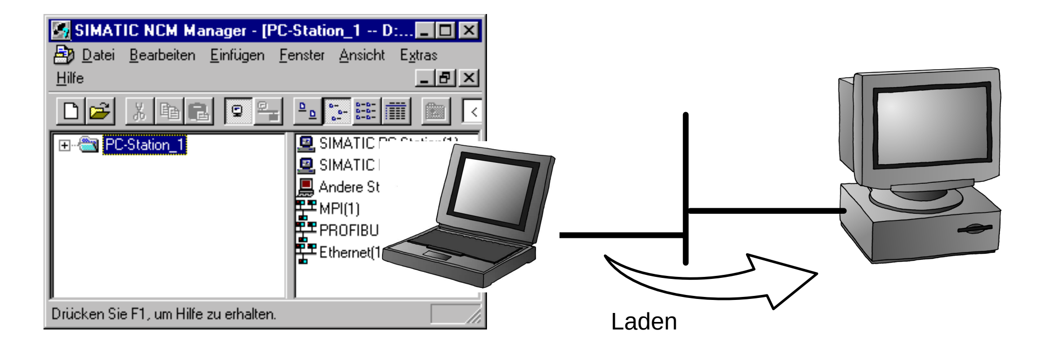
Achtung

Der nachfolgend beschriebene Ladevorgang führt nur dann zu einer erfolgreichen Installation der Kommunikationsdienste auf Ihrer PC–Station, wenn die Komponentenanordnung in den Projektierdaten mit der Anordnung in den Konfigurationsdaten auf der PC–Station identisch ist. Beachten Sie hierzu die Angaben in Kapitel 2.3.3.

Online–Betrieb

Der Online–Betrieb ermöglicht das direkte Laden der Projektierdaten in die über ein Netzwerk (MPI, PROFIBUS oder Ethernet) angeschlossene PC–Station oder auf die lokale PC–Station, wenn diese gleichzeitig als Projektierstation genutzt wird.

- **Online–Betrieb – vernetzt (Projektierstation mit PC–Station vernetzt)**

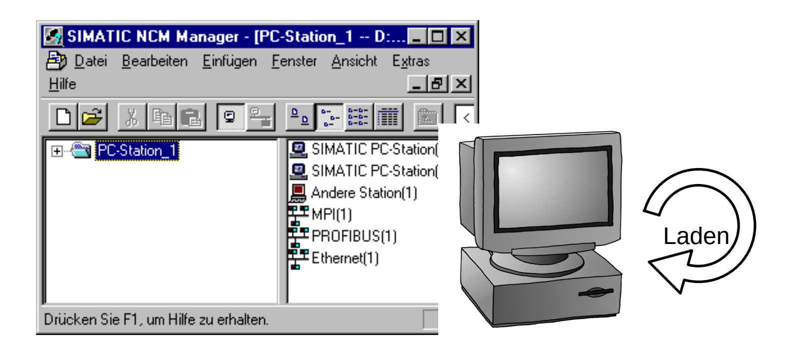


Gehen Sie so vor:

1. Schalten Sie die PG–/PC–Station online.
2. Markieren Sie die zu ladende Station
3. Laden Sie die Projektierdaten über Zielsystem –> Laden

   Achten Sie darauf, dass Sie über PG/PC Schnittstelle einstellen die korrekte Schnittstelle einstellen.

- **Online–Betrieb – lokal (Projektierstation mit PC–Station identisch)**



Gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie die zu ladende Station
2. Laden Sie die Projektierdaten über Zielsystem –> Laden

Voraussetzung:

Unter PG/PC–Schnittstelle einstellen müssen Sie als Zugangspunkt der Applikation die folgende Einstellung gewählt haben:

S7ONLINE (STEP7) –> PC internal (lokal)

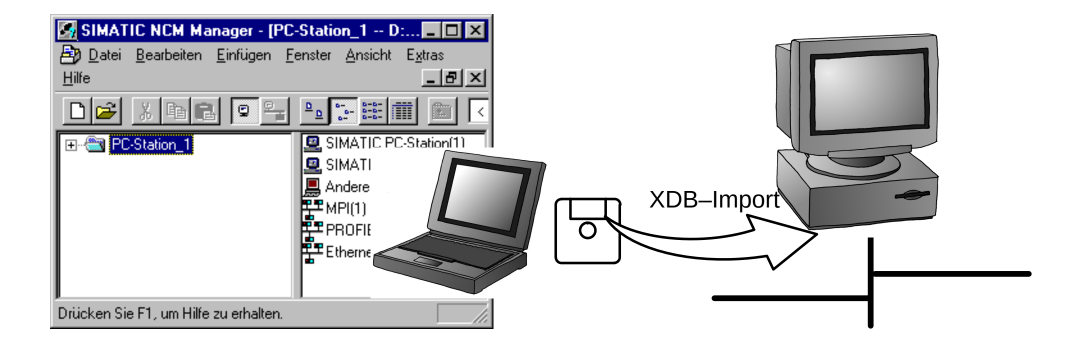


Tipp:

Wenn Sie den Projektierungsassistent nutzen, ist diese Einstellung automatisch gegeben.

Offline–Betrieb (Projektierstation und PC–Station getrennt)

In dieser Betriebsart wird für die Datenübertragung eine Datei vom Typ XDB benötigt. Das Projektierungssystem generiert immer eine XDB–Datei für jede projektierte PC–Station.



Gehen Sie so vor, um eine XDB–Datei zu erzeugen und zu importieren:

1. Markieren Sie die zu ladende Station im STEP 7 Projekt.
2. Wählen Sie die Objekteigenschaften der Station unter dem Menüpunkt “Station–Eigenschaften” und öffnen Sie das Register “Konfiguration”.
3. Überprüfen Sie dort die Einstellung unter “Speicherort der Konfigurationsdatei” und verändern Sie gegebenenfalls diese Einstellung.
4. Speichern und übersetzen Sie Ihr Projekt; Sie finden die benötigte XDB–Datei anschließend in dem von Ihnen gewählten Verzeichnis.

   Hinweis:

   Der Name der Station muss in der Projektierung und auf der lokalen PC–Station “Eintrag in Komponenten–Konfigurator” identisch sein.
5. Kopieren Sie die XDB–Datei auf einen Datenträger, auf den die Zielstation Zugriff hat.
6. Importieren Sie die XDB–Datei über den Komponenten–Konfigurator auf Ihrer Ziel PC–Station.

2.5 Inbetriebnahmeassistent

Bei der Erstkonfiguration der SIMATIC NET Kommunikationsbaugruppen werden Sie durch den Inbetriebnahmeassistenten unterstützt.

Der Inbetriebnahmeassistent führt Sie durch die Inbetriebnahme der Baugruppen und durch die weiteren Schritte zur Inbetriebnahme einer PC–Station mit projektierter Kommunikation.



Tipps:

- Beachten Sie die Beispiele in den Kapiteln Schnelleinstieg in diesem Handbuch.
- Auf die Zusammenhänge der Werkzeuge und Hilfsmittel sind wir bereits im Kapitel 2.2 Stationskonfiguration eingegangen.

Der Assistent startet...

- wenn die PC–Station nach dem Einbau einer zusätzlichen Baugruppe hochgefahren wird;
- durch die Auswahl des entsprechenden Menübefehls im Werkzeug ”PC–Station einstellen” ;
- durch den Aufruf über das Startmenü.

So verwenden Sie den Assistenten

Der Ablauf ist prinzipiell folgender:

1. Bei der Erstkonfiguration der Baugruppen werden alle noch nicht erfassten Baugruppen durchlaufen. Für jede Baugruppe müssen Sie dann die Betriebsart und bei Auswahl der Betriebsart ”projektierter Betrieb” die netzbezogenen Parameter für die Erstkonfiguration einstellen.
2. Nachdem der Inbetriebnahmeassistent alle noch nicht erfassten Baugruppen durchlaufen hat, bestätigen Sie die zuvor gesetzten Einstellungen für die Baugruppen.
3. Sofern auf der PC–Station eine Projektierung der Kommunikation durchzuführen ist, können Sie jetzt den Projektierungsassistenten starten. Nach Abschluss der Projektierung gelangen Sie wieder in den Inbetriebnahmeassistenten zurück.
4. Abhängig davon, ob Sie den OPC–Server einsetzen, können Sie entscheiden, ob Die im nächsten Schritt eine Symboldatei anlegen oder eine bestehende Symboldatei verwenden.
5. Danach wird die Konfiguration endgültig übernommen und der PC ist für die folgenden Schritte bereit.

2.6 Projektierungsassistent

Der Projektierungsassistent unterstützt Sie beim Anlegen von Projekten in SIMATIC NCM PC. Er ermöglicht die automatische Übernahme von Konfigurationsdaten der PC–Station. Damit bietet er höhere Sicherheit im Hinblick auf konsistente Projektierdaten.



Tipps:

- Beachten Sie die Beispiele im Schnelleinstieg Kapitel 4 und 5.
- Auf die Zusammenhänge der Werkzeuge und Hilfsmittel wurde bereits im Kapitel 2.2 Stationskonfiguration eingegangen.

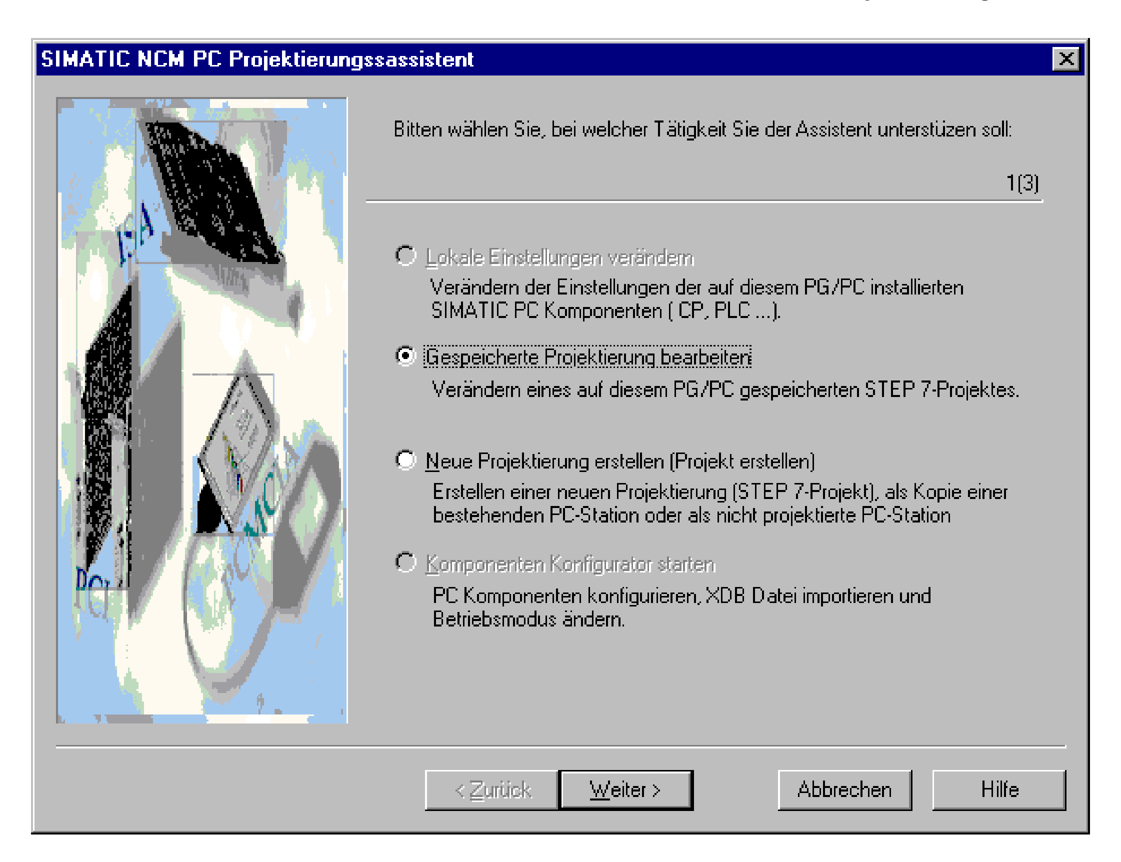
So starten Sie den Projektierungsassistenten

- vom Inbetriebnahmeassistenten aus

  Nach dem Abschluss der Baugruppenerfassung können Sie den Assistenten per Schaltfläche starten (siehe Kapitel 2.5 sowie Schnelleinstieg Kapitel...)

- vom Start–Menü aus

  Wählen Sie **Start** ▸ **SIMATIC** ▸ **SIMATIC NCM PC Projektierungsassistent**.



Der Projektierungsassistent unterstützt folgende Anwendungsfälle:

- Lokale Einstellungen verändern

  Wenn das Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC auf der Ziel PC–Station selbst installiert ist, kann der Assistent die Konfigurationsdaten mit vorhandenen Projektierdaten abgleichen. Die Kommunikations–Parameter können dann direkt im Projekt bearbeitet werden.

- Gespeicherte Projektierung bearbeiten

  Ein bestehendes Projekt öffnen und die lokale Konfiguration der PC–Station mit den Angaben im Projekt abgleichen.

  Im Unterschied zur Funktion “lokale Einstellungen verändern” erfolgt die Projektierung hier zunächst unabhängig von einer lokal vorhandenen Konfiguration.

- Neue Projektierung erstellen

  Ein neues Projekt anlegen und die lokale Konfiguration in das Projekt übernehmen.

- Komponenten–Konfigurator starten

  Diese Option unterstützt Sie beim Offline–Betrieb, indem Sie eine XDB–Datei übernehmen können (Projektierstation und PC–Station getrennt – siehe Kapitel 2.2)

2.7 Komponenten–Konfigurator

Aufgaben

Der Komponenten–Konfigurator ist die zentrale Verwaltungsinstanz für die Komponenten der PC–Station.

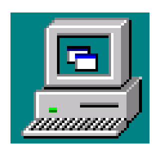
Komponenten sind die Baugruppen und die an Kommunikationsaufgaben beteiligten Applikationen.

Zusätzlich kann der Komponenten–Konfigurator für Diagnosezwecke genutzt werden.

Betriebsarten

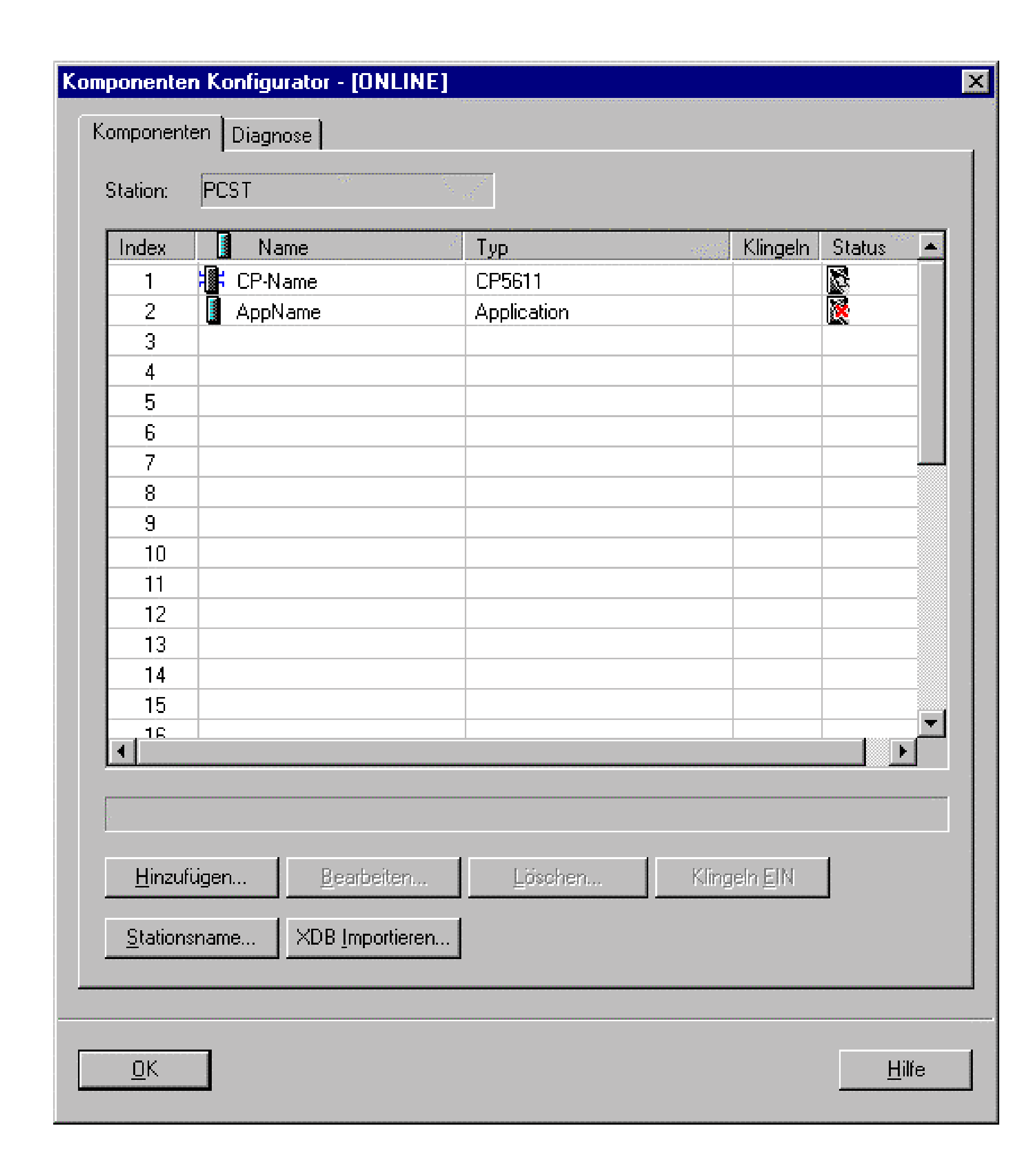
Sie können den Komponenten–Konfigurator für die lokale PC–Station oder für eine über Netz erreichbare PC–Station verwenden.

So starten Sie den Komponenten–Konfigurator



Der Komponenten–Konfigurator ist auf der PC–Station, auf der Sie die PC–CD installiert haben, immer verfügbar und gestartet. Sie erreichen ihn über die hier dargestellte Ikone in der Fußzeile des Windows–Desktop.

2.7.1 Komponenten verwalten: Register “Komponenten”



Achtung

In der hier bearbeiteten Konfigurationsliste müssen die Komponenten unbedingt in derselben Anordnung eingetragen sein, wie im Komponentenabbild, das Sie in SIMATIC NCM PC mit HW Konfig erzeugt haben. Eine abweichende Konfiguration führt dazu, dass die Konfigurationsdaten, die Sie aus SIMATIC NCM PC in die PC–Station laden, nicht korrekt übernommen werden.

Komponenten–Konfiguration anlegen

- automatische Konfiguration mittels Assistenten

Im einfachsten Fall verwenden Sie bei der Konfiguration Ihrer PC–Station den Inbetriebnahme– und den Projektierungsassistenten. In diesem Fall wird die Komponenten–Konfiguration automatisch ermittelt. Sie rufen dann den hier beschriebenen Konfigurator lediglich zu Kontroll– oder Diagnosezwecken auf.

- “kontrollierte” Konfiguration

1. Vergeben Sie zunächst für die Station einen Namen über die Schaltfläche Station. Der Name muss mit dem Namen übereinstimmen, den Sie in der Kommunikationsprojektierung mit SIMATIC NCM PC für die PC–Station vergeben.
2. Falls die zu konfigurierende PC–Station über Netz erreicht werden soll, wählen Sie über die Schaltfläche Host die Station aus.
3. Legen Sie über die Schaltfläche Hinzufügen die einzelnen Komponenten für Ihre PC–Station an.

Über die Statusanzeige werden Sie ständig darüber informiert, ob die erzeugte Komponente mit der aktuellen Hardware–Konfiguration in Übereinstimmung ist und ob eine Übereinstimmung zu einer eventuell schon geladenen Projektierung gegeben ist.

Hinweis

Zur Bedeutung der Anzeigefelder und der Schaltflächen erhalten Sie über die integrierte Hilfe weitere Informationen.

XDB–Import

Die Kommunikations–Projektierdaten gelangen entweder durch direktes Laden oder durch XDB–Import in die PC–Station (siehe Kapitel 2.4).

Der XDB–Import ist gegebenenfalls über die entsprechende Schaltfläche hier im Komponenten–Konfigurator möglich.

Der XDB–Import ist nur möglich, wenn die Konfiguration exakt übereinstimmt.

Ansprechbarkeit prüfen – die “Klingel”–Funktion

Nachdem Sie die Konfiguration durchgeführt haben, können Sie die Ansprechbarkeit von Baugruppen über die Schaltfläche “Klingeln” überprüfen. Sofern die Baugruppe eine entsprechende Funktion unterstützt, erhalten Sie eine Anzeige an der Baugruppe.

2.7.2 Register “Diagnose”

Arbeitsweise / Bedeutung

Der Komponenten–Konfigurator verwaltet einen Diagnosepuffer, in dem die Komponenten der PC–Station (Hardware– und Software) Ereignisinformationen eintragen.

Nutzen Sie diese Auflistung zur Analyse bei auftretenden Konfigurations– oder Kommunikationsproblemen.

Hinweis

Zur Bedeutung der Anzeigefelder und der Schaltflächen erhalten Sie über die integrierte Hilfe weitere Informationen.

❑

3 OPC–Server projektieren

OPC–Server

Mit dem hier beschriebenen SIMATIC NET OPC–Server stellt SIMATIC NET eine komfortable Möglichkeit zur Verfügung, mit der Ihre PC–Applikationen schreibenden und lesenden Zugriff auf Prozessdaten und Prozess–Ereignisse erhalten.

Sie können über eine Projektierung das Verhalten des OPC–Servers bestimmen. Die Projektierdaten laden Sie mit NCM PC in die PC–Station.

Das vorliegende Kapitel stellt die vorhandenen Möglichkeiten zur Projektierung des OPC–Servers mit dem Projektierwerkzeug NCM PC vor.

Weitere Informationen

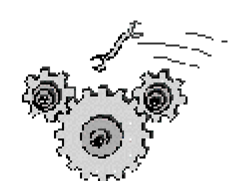
- PC–Stationen anlegen und Verbindungen projektieren:

  Lesen Sie hierzu bitte in Kapitel 2.3 dieser Anleitung.

- Die Schnittstelle zum OPC–Server in PC–Applikationen nutzen.

  Wie Sie den OPC–Server aus Ihrer PC–Applikation heraus ansprechen und wie die PC–Applikation auf das Verhalten des OPC–Servers reagieren soll, ist nicht Bestandteil dieser Dokumentation.

  Bitte lesen Sie hierzu in der ausführlichen OPC–Dokumentation von SIMATIC NET. Informationen zu den OPC–Grundlagen finden Sie dort unter folgender Kennzeichnung:



Grundlagen der OPC-Schnittstelle

3.1 Bedeutung der Projektierung

Der Applikationstyp OPC–Server

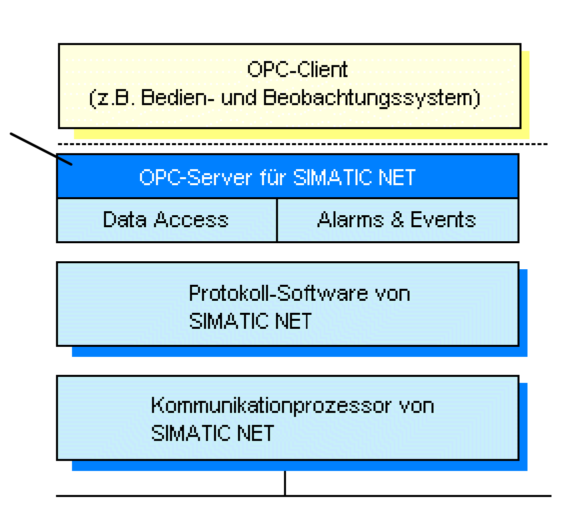
Der OPC–Server kann als Schnittstelle zu allen verfügbaren Kommunikationsprotokollen eingerichtet werden. Innerhalb einer PC–Station können Sie dieses Objekt nur einmal anlegen.

Sie können anschließend mit einer beliebigen Anzahl von Anwenderprogrammen (OPC–Clients) diesen OPC–Server für die Kommunikation nutzen.

Projektierbarkeit

Projektierbar sind:

- protokoll– und dienstabhängige Eigenschaften
- verbindungsspezifische Eigenschaften



Standardfall: Default–Einstellungen verwenden

In einfachsten Fall – und das ist der Standardfall – müssen Sie lediglich den OPC–Server in der PC Station anlegen. Daneben müssen Sie die in der Station genutzten Kommunikationsbaugruppen anlegen und Kommunikationsverbindungen projektieren.

Dieser Vorgang ist ausführlich im Kapitel 2.3 Projektierung mit SIMATIC NCM PC beschrieben.

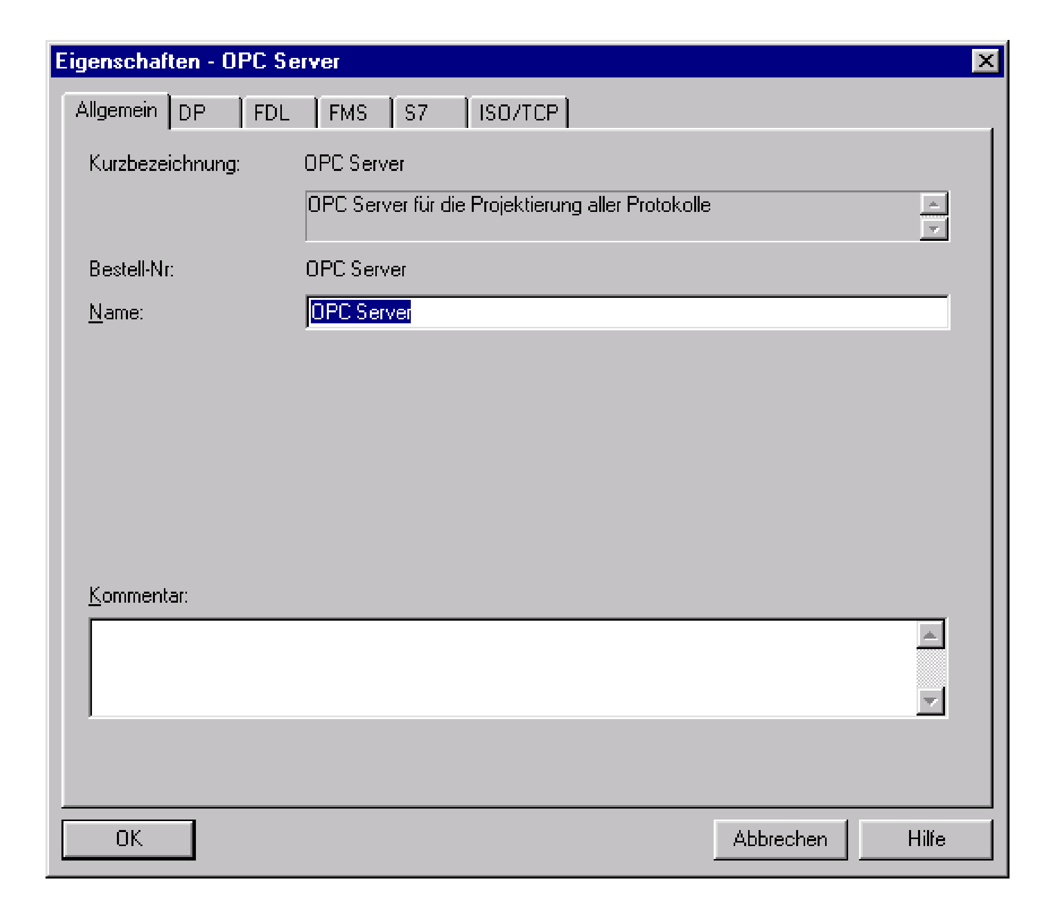
Wenn Sie den Projektierungsassistenten verwenden, werden Sie ohne große Mühe Ihre PC–Station in Betrieb nehmen können.

Default–Einstellungen oder projektierte Parameter verwenden

Die mit NCM PC einstellbaren Parameter sind vollständig mit Default–Einstellungen versorgt, so dass in den meisten Fällen eine reibungslose Kommunikation möglich ist.

3.2 Eigenschaften des OPC–Servers projektieren

Um die Eigenschaften des OPC–Servers zu prüfen oder die Parameter zu ändern, öffnen Sie den Eigenschaftendialog für das Objekt OPC–Server.



Neben den formalen Kennzeichnungsparametern im Register “Allgemein” können Sie hier in den entsprechenden Registern protokollspezifische Parameter für den OPC–Server einstellen.

Diese Parameter sind unabhängig von den separat zu projektierenden Kommunikationsverbindungen oder einem zu projektierenden DP–Mastersystem.

Nachfolgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Parametriermöglichkeiten in Abhängigkeit vom Protokoll beziehungsweise Diensttyp.

Tabelle 5-1

Parameter / Funktion	Einstellmöglichkeiten / Bedeutung	protokollspezifisch einstellbar bei				
		DP	FDL (SEND/ RECEIVE)	FMS	S7	ISO/TCP (SEND/RE CEIVE)
Zykluszeit	Nehmen Sie hier Einstellungen zum Aktualisierungsverhalten des OPC–Servers vor. Die Zykluszeit legt fest, wie oft der OPC–Server die Werte der OPC–Items aktualisiert.	x	x	x	x	x
Zugriffs-schutz	Sie können protokollspezifisch die Zugriffsrechte auf einzelne Variablen oder Variablengruppen festlegen. Dadurch können Sie beispielsweise das Überschreiben einer steuerungsinternen Berechnungsvariablen verhindern. Standardmäßig ist kein Zugriffsschutz aktiviert.	x	x	x	x	x
VFD	VFD (Virtual Field Device) ist die unter FMS verwendete geräteneutrale Beschreibung eines Gerätes. Kommunikationsverbindungen (FMS–Verbindungen) werden dann jeweils für die VFDs projektiert. Dem OPC–Server machen Sie hier die benötigten VFDs bekannt. Anschließend ordnen Sie bei der Projektierung der FMS–Verbindung das VFD zu. In der PC–Applikation referenzieren Sie ebenfalls das VFD beim Variablenzugriff. weitere Funktion: Objektverzeichnis erstellen Sie können hier auch das einer VFD zugehörende Objektverzeichnis (OV) erstellen. Im OV werden die FMS–Variablen (Name und Struktur) definiert.			x		
Verbin-dungspa-rameter	Bei Diensten, die keine spezifische Verbindungsprojektierung erfordern, finden Sie hier Einstellmöglichkeiten zum Kommunikationsverhalten.				x	
Segmen-tierung	Spezielle, von einzelnen Verbindungen unabhängige Einstellungen zur Bereitstellung der Datenpuffer.					x

Beachten Sie bitte die ausführliche Parameterbeschreibung in der Online–Hilfe der einzelnen Dialoge in NCM PC.

3.3 Verbindungseigenschaften für den OPC–Server projektieren

Kommunikationsverbindungen werden bei OPC vom OPC–Server aufgebaut und verwaltet. Entsprechend legen Sie die Kommunikationsverbindungen nur für die Applikation “OPC–Server” an.

Wie Sie die Verbindung für PC–Applikationen anlegen ist im Kapitel 2.3.5 beschrieben.

Wird eine Verbindung für den OPC–Server angelegt, enthält der Eigenschaftendialog für diese Verbindung ein zusätzliches Register “OPC–Eigenschaften”.

Die nachfolgend dargestellten Dialoge für die einzelnen Protokolle geben eine Übersicht über die Einstellmöglichkeiten; zu sehen sind jeweils die Parameter mit ihren Default–Einstellungen.

Beachten Sie bitte die ausführliche Parameterbeschreibung in der Online–Hilfe der einzelnen Dialoge in NCM PC.

FDL–Verbindung (SEND/RECEIVE Schnittstelle)

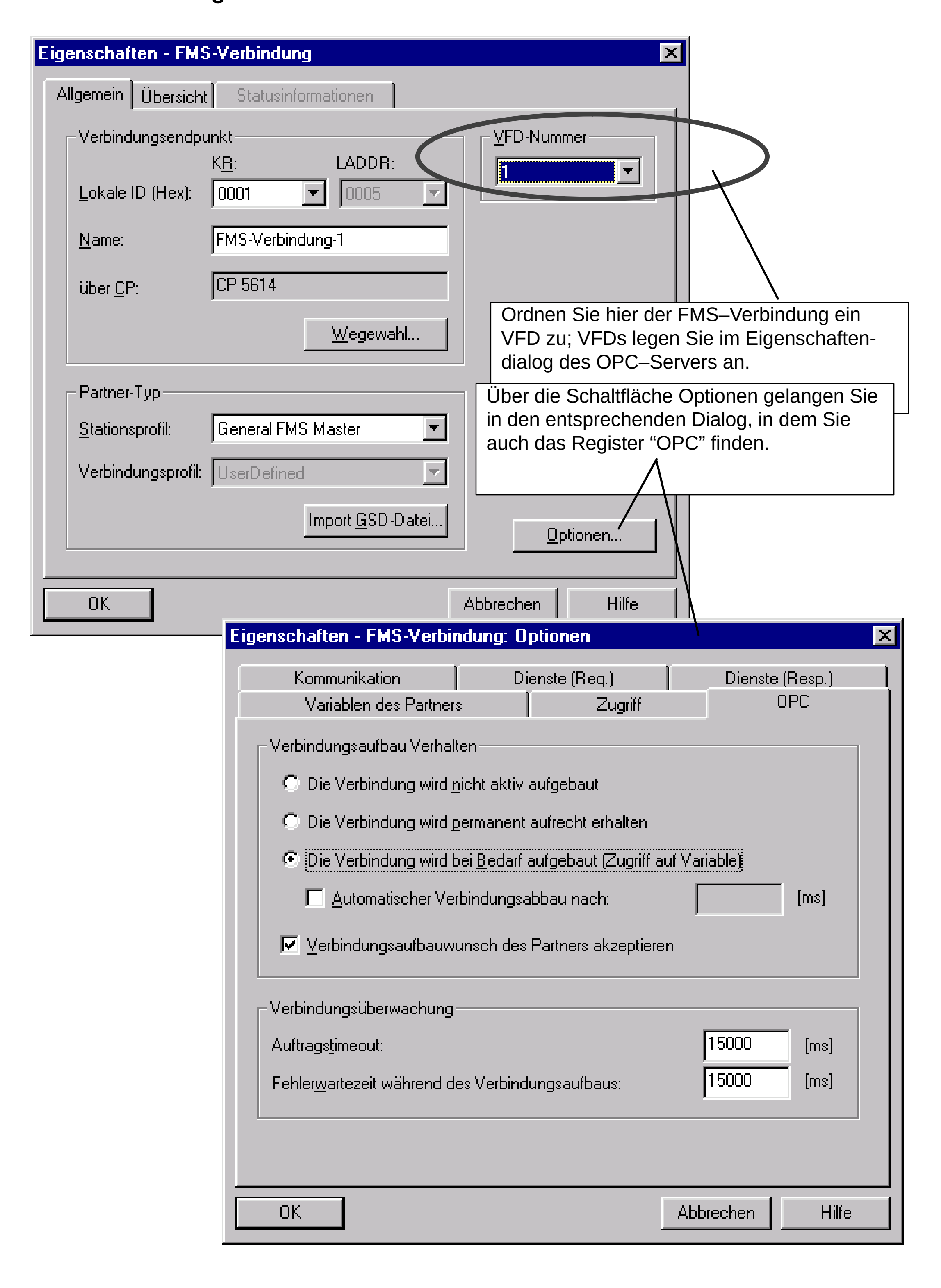
Eigenschaften - FDL-Verbindung

Allgemein | Adressen | Optionen
OPC - Eigenschaften | Übersicht | Statusinformationen

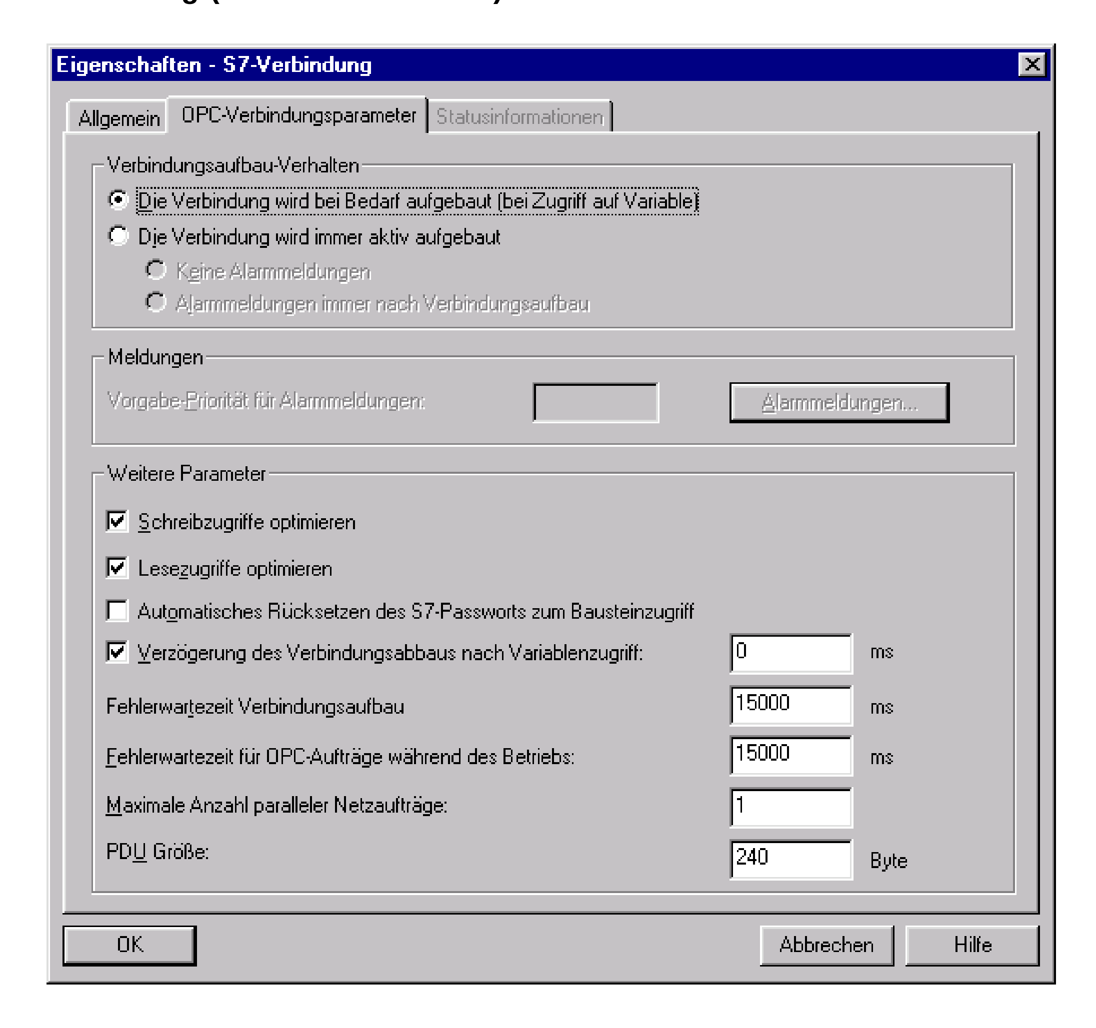
Auftragstimeout: 15000 ms
Max. Anzahl Sendewiederholungen: 5
Größe Sendepuffer: 244 Byte
Max. Anzahl paralleler Sendeaufträge: 3
Anzahl Ressourcen für Indications: 1
☑ Senden mit hoher Priorität

OK | Abbrechen | Hilfe

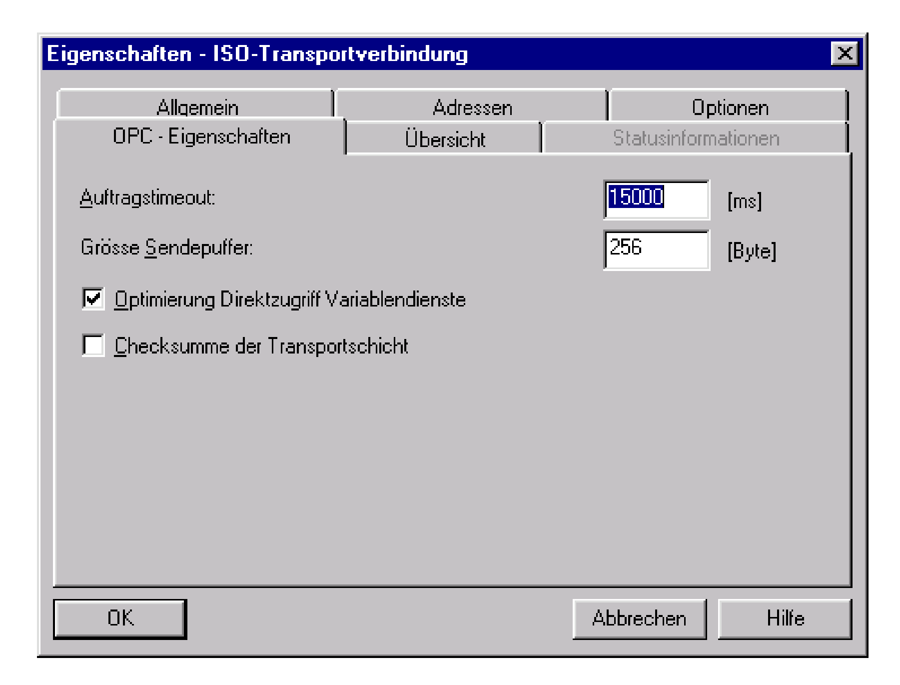
FMS–Verbindung



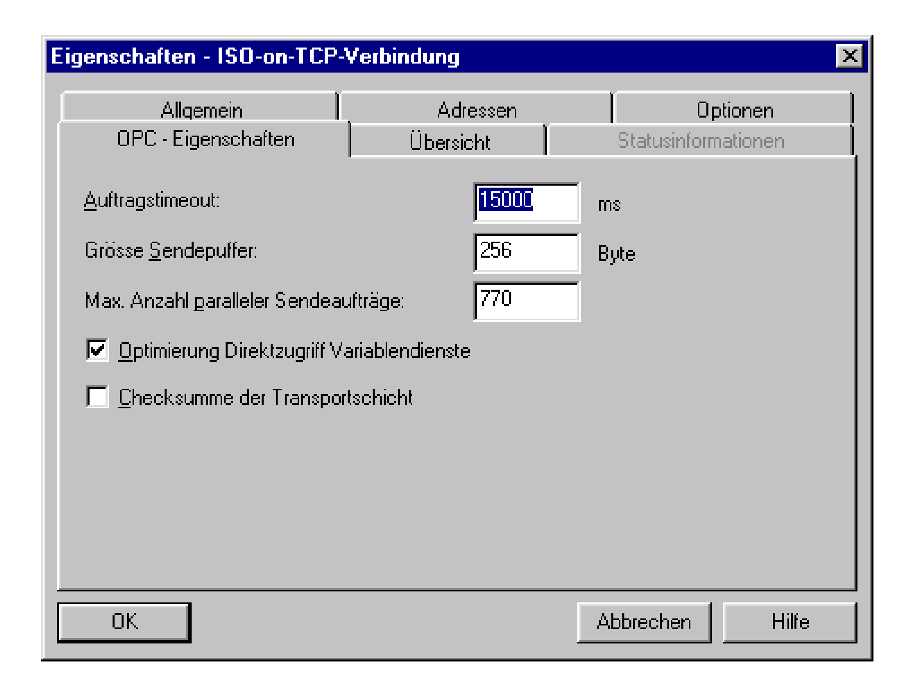
S7–Verbindung (S7–Kommunikation)



ISO–Transport Verbindung (SEND/RECEIVE Schnittstelle)



ISO–on–TCP Verbindung (SEND/RECEIVE Schnittstelle)



❑

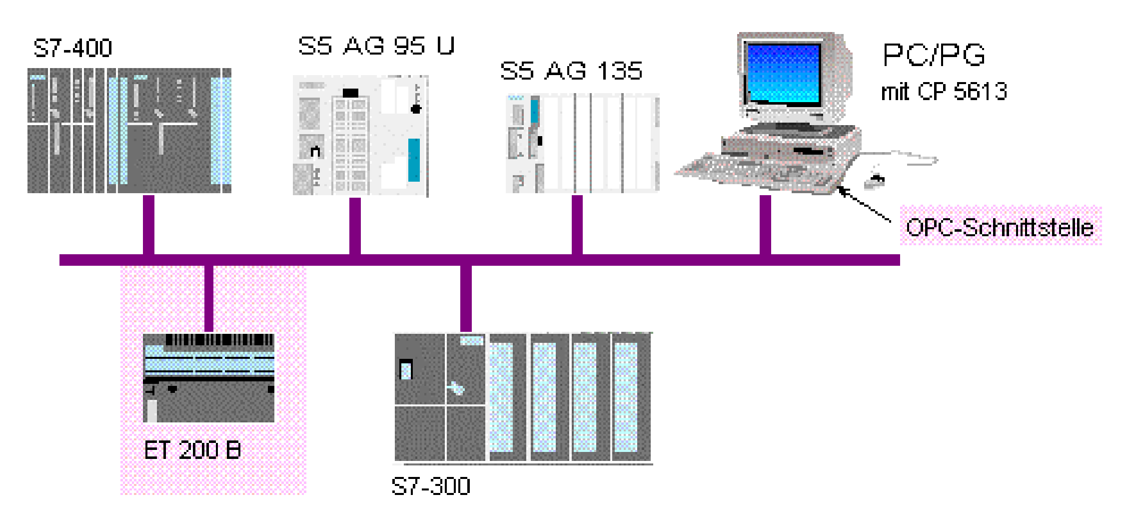
4 Schnelleinstieg OPC–Applikation für PROFIBUS–DP

4.1 Beispielkonfiguration für PROFIBUS

Wie sieht ein Kommunikationssystem mit PROFIBUS aus?

Im folgenden sehen Sie ein Beispiel für ein Kommunikationssystem mit PROFIBUS.

An das PROFIBUS–Netz sind typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über OPC–Server erreicht werden können.



Beispielkonfiguration für PROFIBUS

Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Unter Kommunikation versteht man die Datenübertragung zwischen zwei Kommunikationspartnern mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen, das Steuern des Kommunikationspartners und das Abfragen des Betriebszustands des Kommunikationspartners. Die Kommunikation mit ET 200 B wird im Folgenden detailliert beschreiben.

4.2 Schnelleinstieg PROFIBUS–Kommunikation mit OPC

Einleitung

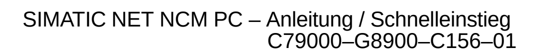
In diesem Beispiel wird Ihnen gezeigt, wie Sie einen DP–Slave ET 200 B mit einem CP 5613 in einer PC–Station über PROFIBUS–DP koppeln.

Dieser Abschnitt beschreibt, welche Programme Sie für die Konfiguration und Projektierung einer PC–Station und eines DP–Slave einsetzen. Außerdem wird dargestellt, wie Sie das Programm OPC–Scout für die Kommunikation mit dem OPC–Server nutzen.

Voraussetzungen

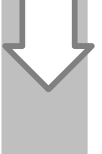
Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie

- einen PC
- eine Kommunikationsbaugruppe für PROFIBUS CP 5613
- die Software der SIMATIC NET CD 07/2001
- einen DP–Slave ET 200 B
- PROFIBUS–Verkabelung zwischen PC–Baugruppe und ET 200–Gerät



4.2.1 Hardware–Einbau und Softwareinstallation

Installation der Software



	Vorgehen
1.	Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2	Legen Sie die CD SIMATIC NET 07/2001 ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm Setup.exe auf der CD auf.
3.	Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms. Installieren Sie die SIMATIC NET Software und SIMATIC NCM PC.

Einbau des CP 5613

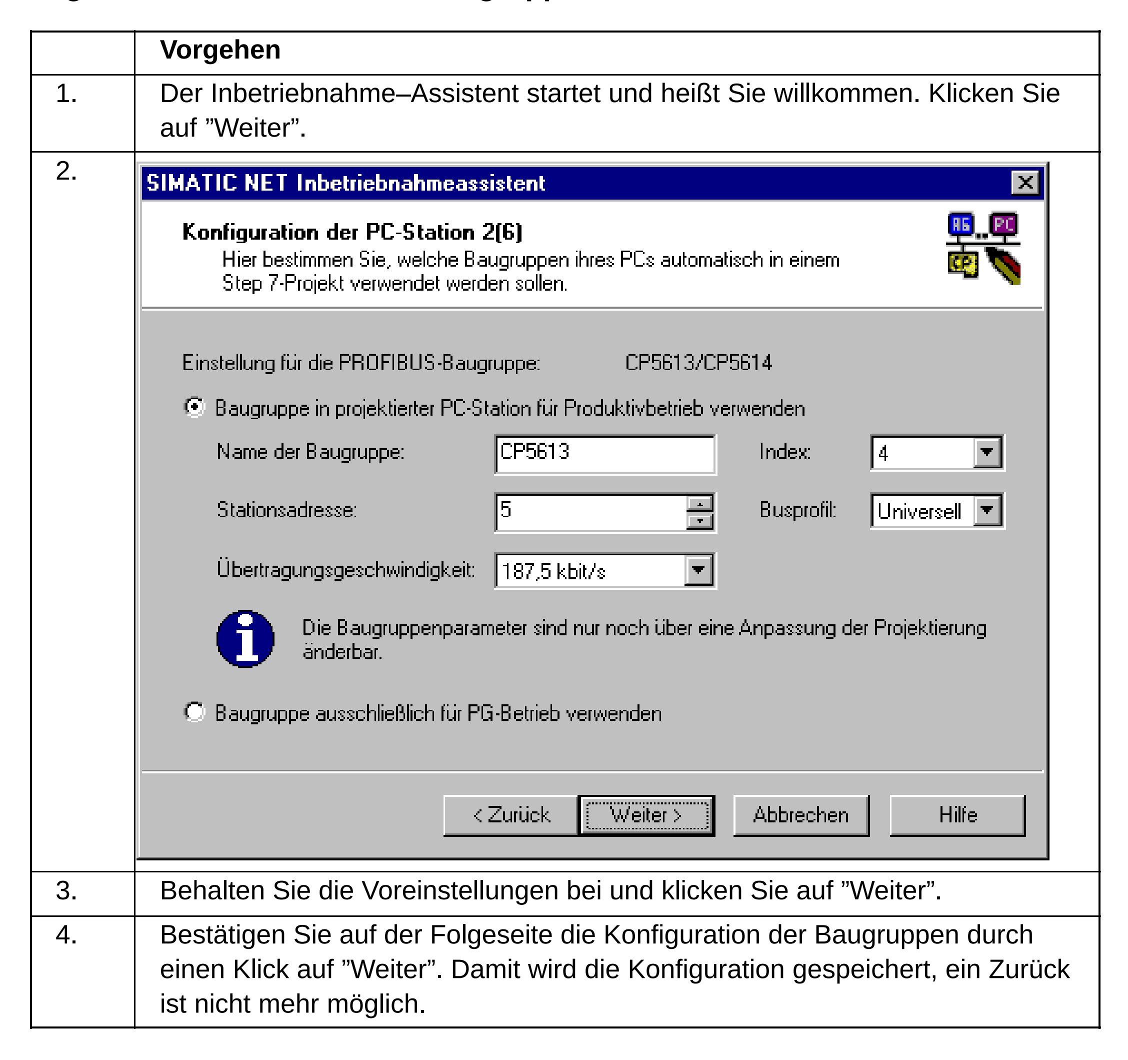
	Vorgehen
1.	Fahren Sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2.	Ziehen Sie das Netzkabel.
3.	Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC's dem Gerät beigelegt hat.
4.	Stecken Sie die Baugruppe CP 5613 in einen PCI–Steckplatz.
5.	Setzen Sie den PC wie in der Einbauanleitung des PC–Herstellers beschrieben zusammen und stecken Sie das Netzkabel.

Anschließen des Netzes

	Vorgehen
1.	Verbinden Sie das PROFIBUS–Kabel mit dem CP 5613.
2	Schließen Sie den DP–Slave an das PROFIBUS–Kabel an.
3.	Überprüfen Sie die Abschlusswiderstände an den Anschlusssteckern. An beiden Enden des Kabels muss der Abschlusswiderstände aktiviert sein (”On”).

4.2.2 Konfiguration der PC–Station

Basiskonfiguration der installierten Baugruppe

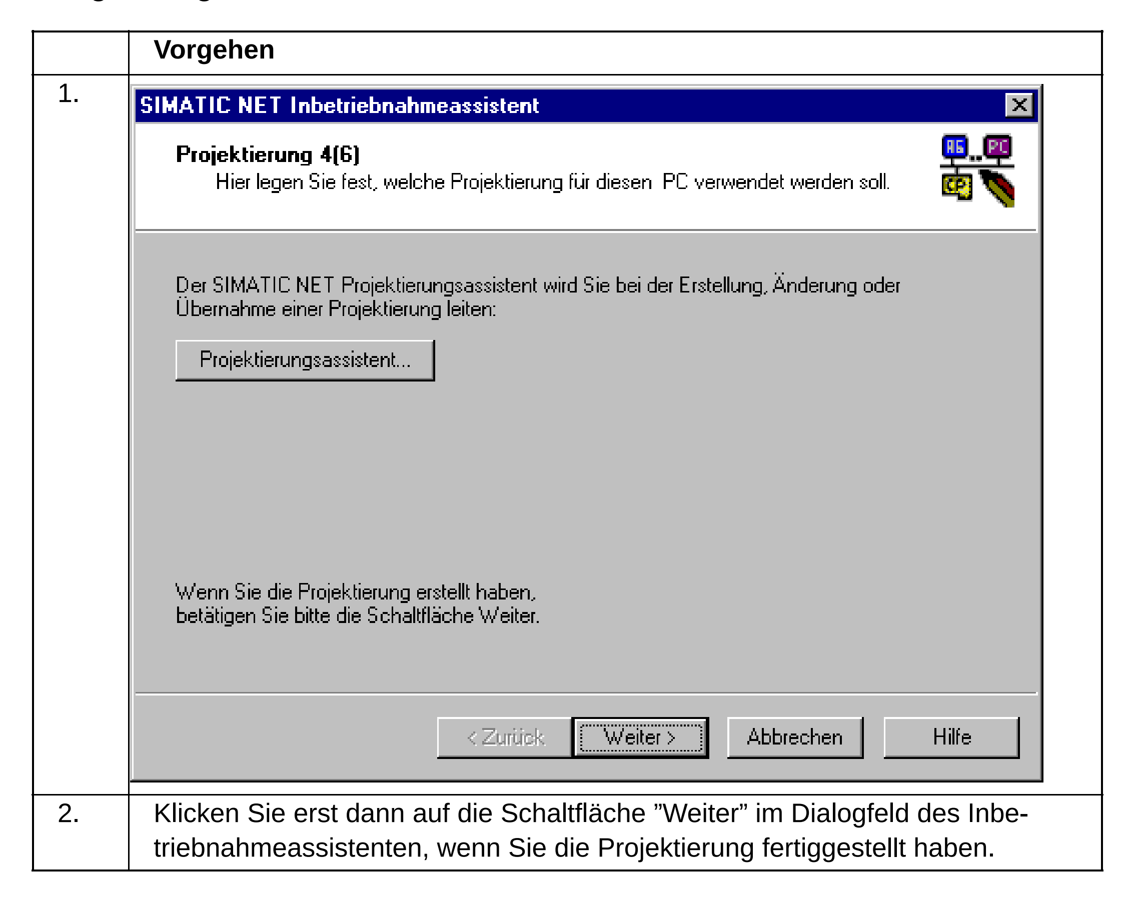
	Vorgehen
1.	Der Inbetriebnahme–Assistent startet und heißt Sie willkommen. Klicken Sie auf ”Weiter”.
2.	
3.	Behalten Sie die Voreinstellungen bei und klicken Sie auf ”Weiter”.
4.	Bestätigen Sie auf der Folgeseite die Konfiguration der Baugruppen durch einen Klick auf ”Weiter”. Damit wird die Konfiguration gespeichert, ein Zurück ist nicht mehr möglich.

In dem Dialog sind damit nun folgende Einstellungen festgelegt:

- Die Baugruppe wird für die Produktivkommunikation mit dem DP–Protokoll verwendet. Dazu ist eine Projektierung erforderlich, die mit SIMATIC NCM PC beziehungsweise STEP 7 erstellt wird.
- Die Baugruppe wird mit der PROFIBUS Adresse 5 initialisiert. Damit wäre es möglich, von einer Engineering–Station mit SIMATIC NCM PC beziehungsweise STEP 7 einen Download über einen PROFIBUS auf die PC–Station durchzuführen. In diesem Beispiel ist SIMATIC NCM PC lokal installiert, ein Download über ein Netz ist deshalb nicht notwendig.
- Der Index 4 ist die Kennnummer zur internen Adressierung der Baugruppe innerhalb der PC–Station. Jede projektierte Komponente einer PC–Station hat einen eindeutigen Index. In der Projektierung kann der Index über SIMATIC STEP 7/HW Konfig eingestellt werden.

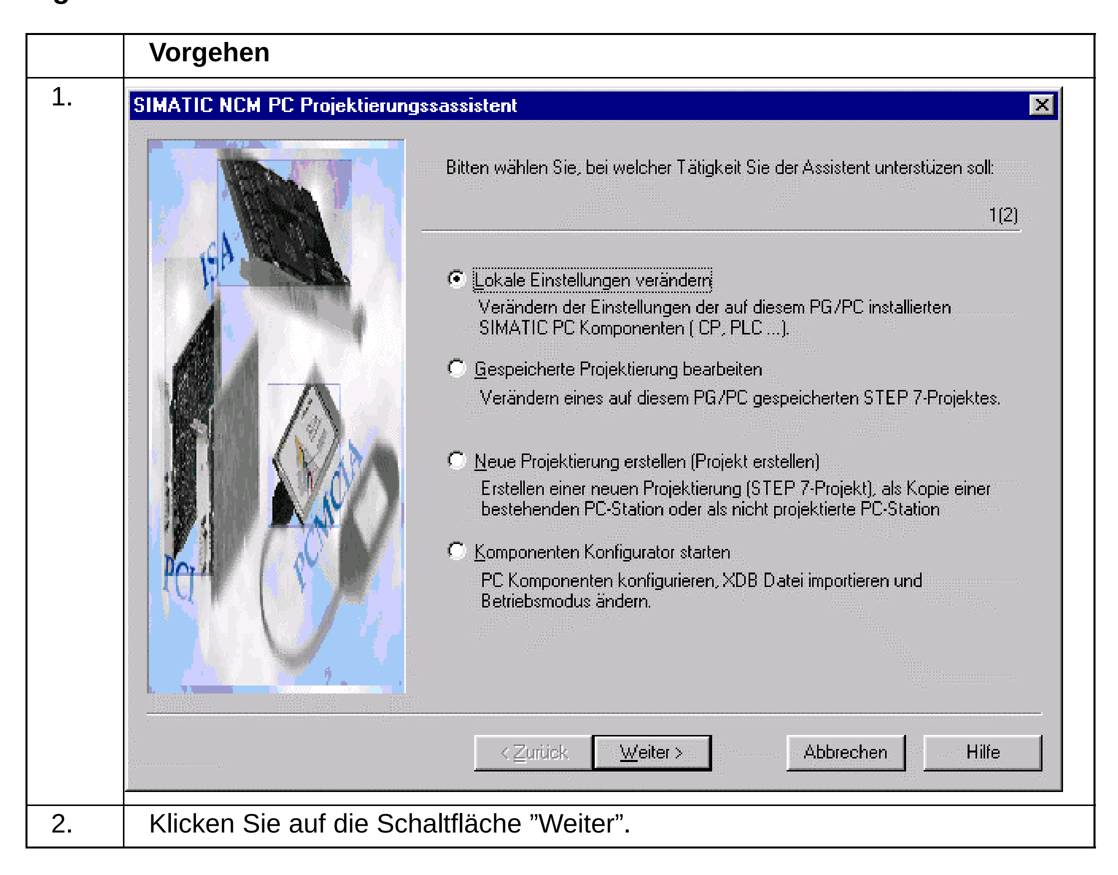
4.2.3 STEP 7 – Projektierungsassistenten starten

Projektierung festlegen

	Vorgehen
1.	
2.	Klicken Sie erst dann auf die Schaltfläche ”Weiter” im Dialogfeld des Inbetriebnahmeassistenten, wenn Sie die Projektierung fertiggestellt haben.

4.2.4 STEP 7 – Projektierungsassistent: Bearbeitungsmodus auswählen

Einstellungen verändern

	Vorgehen
1.	
2.	Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Weiter”.

4.2.5 STEP 7 – Projektierungsassistent: Einstellungen ändern

Hardware und Treiberkonfiguration ändern

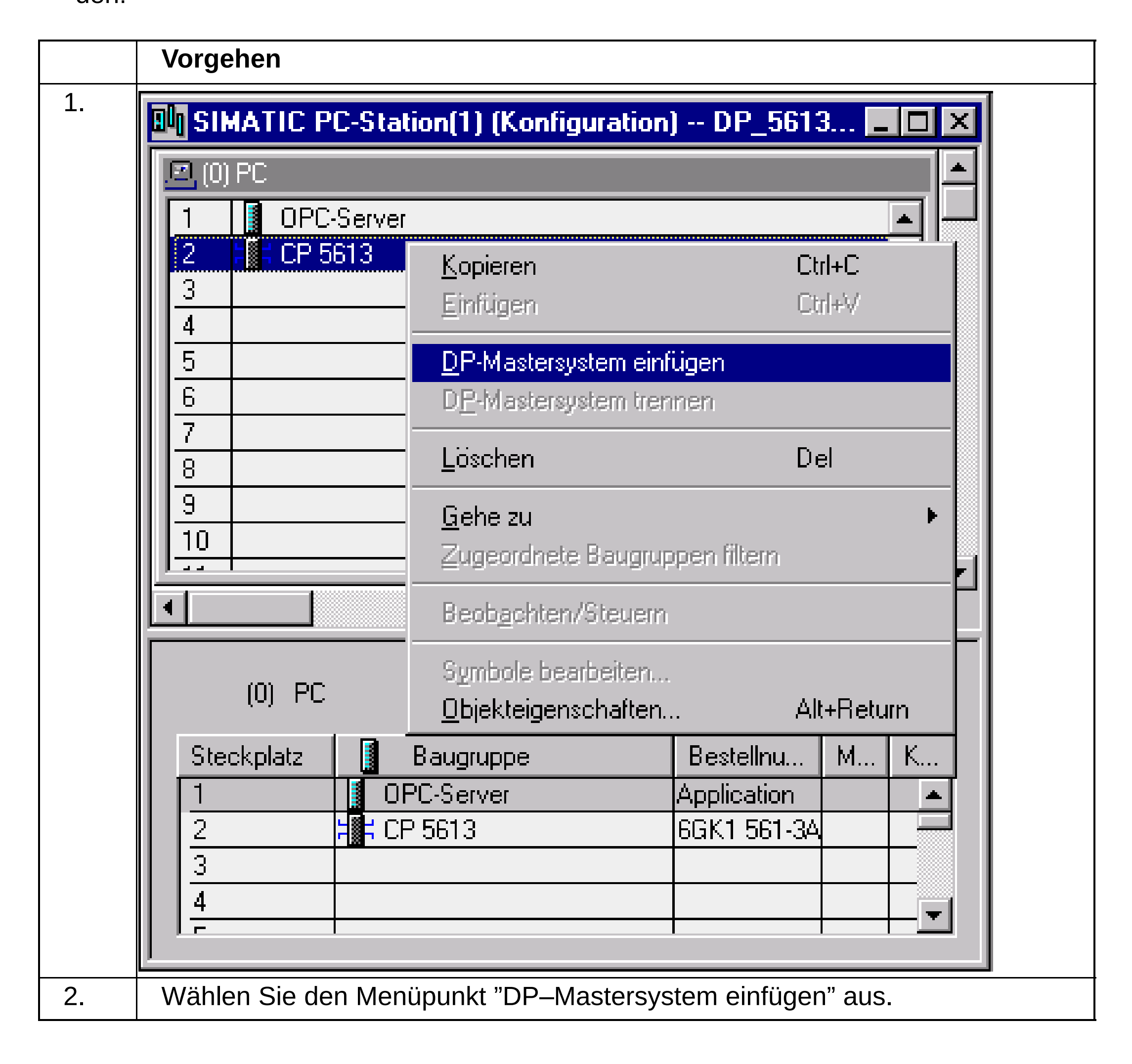
	Vorgehen
1.	
2.	Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Fertig stellen”. Damit wird HW Konfig von SIMATIC STEP 7 gestartet.

4.2.6 HW Konfig: DP–Mastersystem einfügen

CP 5613 als DP–Master

In dem durch den Assistenten erzeugten STEP 7 Projekt wurde automatisch eine SIMATIC PC–Station als Abbild des lokalen PCs angelegt. In dieser PC–Station sind der OPC–Server als Basiskomponente für die Produktivkommunikation und der CP 5613 schon vorhanden.

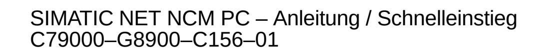
Sie benötigen ein DP–Mastersystem, um DP–Slaves zuordnen zu können. Für den DP–Betrieb muß deshalb dem CP 5613 ein DP–Mastersystem hinzugefügt werden:

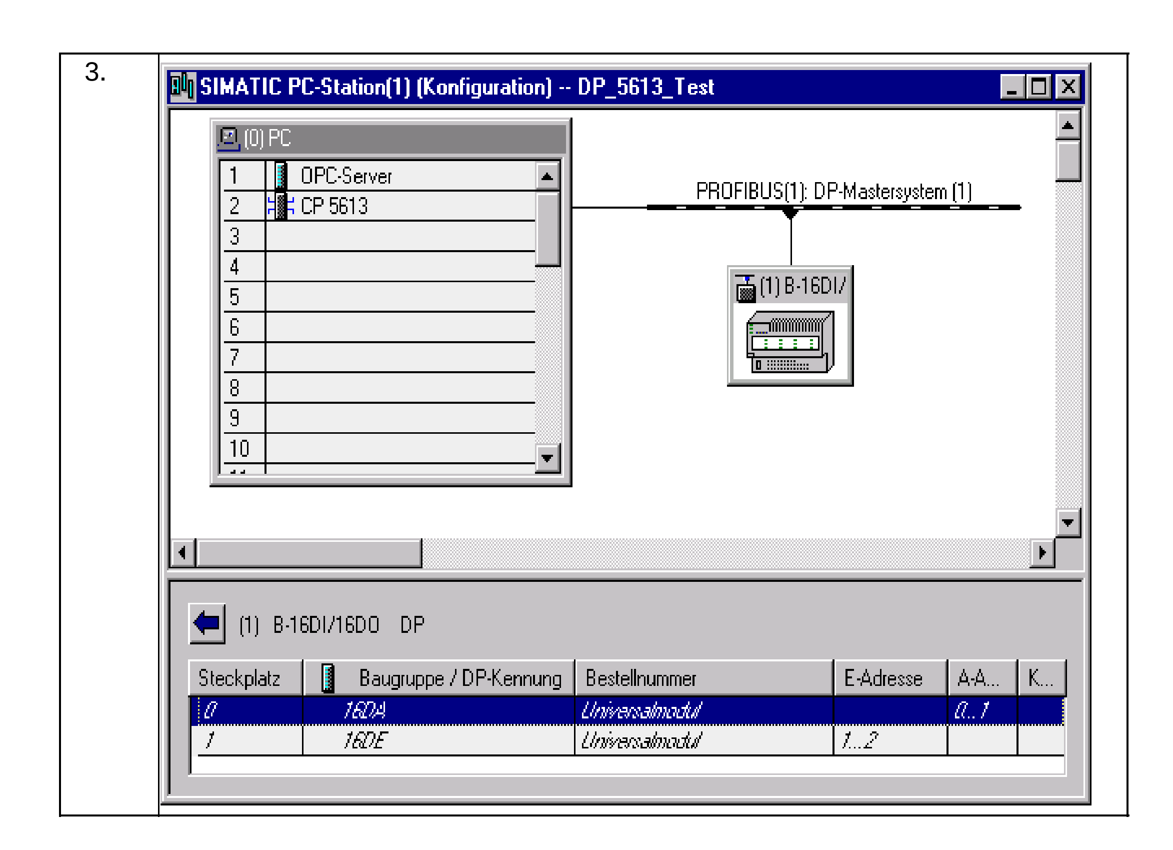
	Vorgehen
1.	
2.	Wählen Sie den Menüpunkt ”DP–Mastersystem einfügen” aus.

4.2.7 HW Konfig: DP–Slave einfügen

ET 200B als DP–Slave

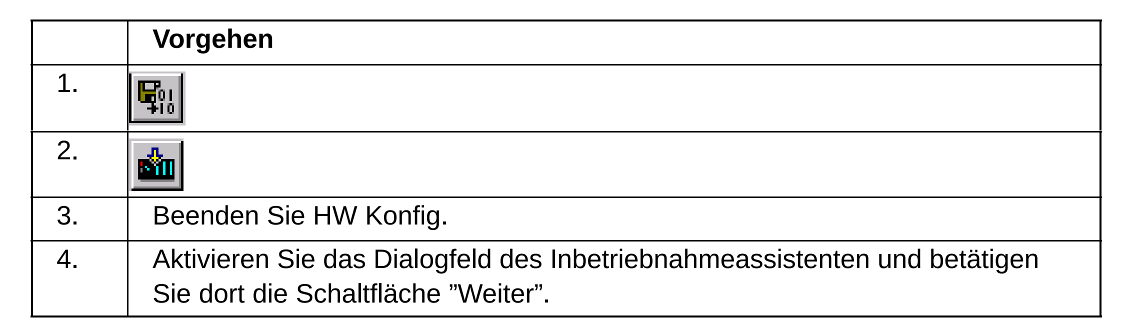
	Vorgehen
1.	Öffnen Sie den Katalog in der rechten Hälfte des Anwendungsfensters, falls er noch nicht eingeblendet ist. Sie öffnen den Katalog durch einen Mausklick auf das folgende Icon:
2.	Profil: Standard ET 200B B-16DI B-16DI-AC B-16DI/16DO B-16DO B-16DO-AC B-16DO/2A B-16RO-AC B-24DI/8DO B-24DI/8DO.2 B-32DI B-32DI 0.2ms B-32DO B-4 AO B-4/8 AI B-4/8AI B-4AI B-4AI 6ES7 133-0BL00-0XB0 Digitalein-/-ausgabe. 16DI x 24VDC; 16DO x 24VDC, 0.5A





4.2.8 HW Konfig: Download der Projektierung

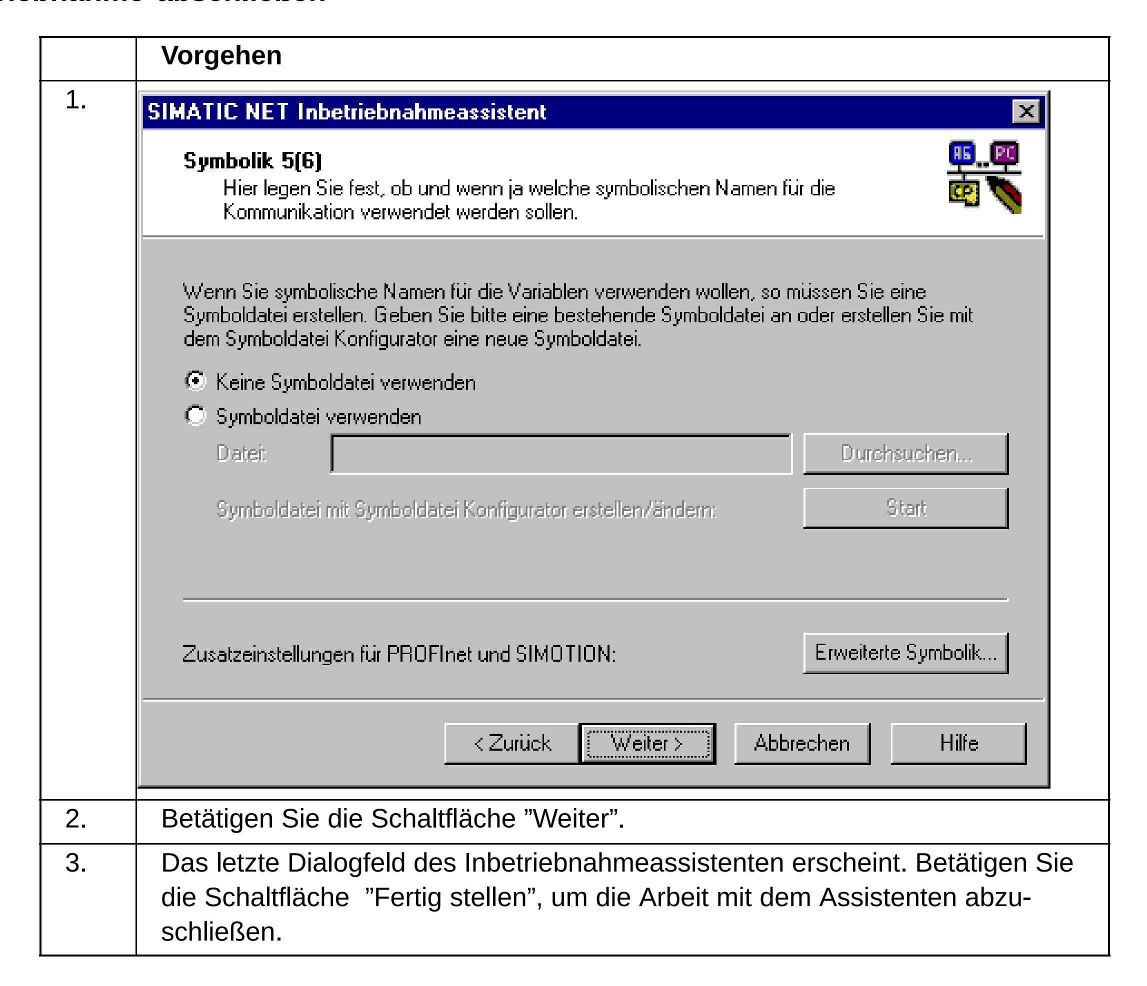
Beenden der Projektierung und Rückkehr zum Inbetriebnahmeassistenten



	Vorgehen
1.	
2.	
3.	Beenden Sie HW Konfig.
4.	Aktivieren Sie das Dialogfeld des Inbetriebnahmeassistenten und betätigen Sie dort die Schaltfläche ”Weiter”.

4.2.9 STEP 7 – Inbetriebnahmeassistent: Verwendung von Symboldateien festlegen

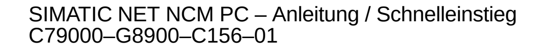
Inbetriebnahme abschließen

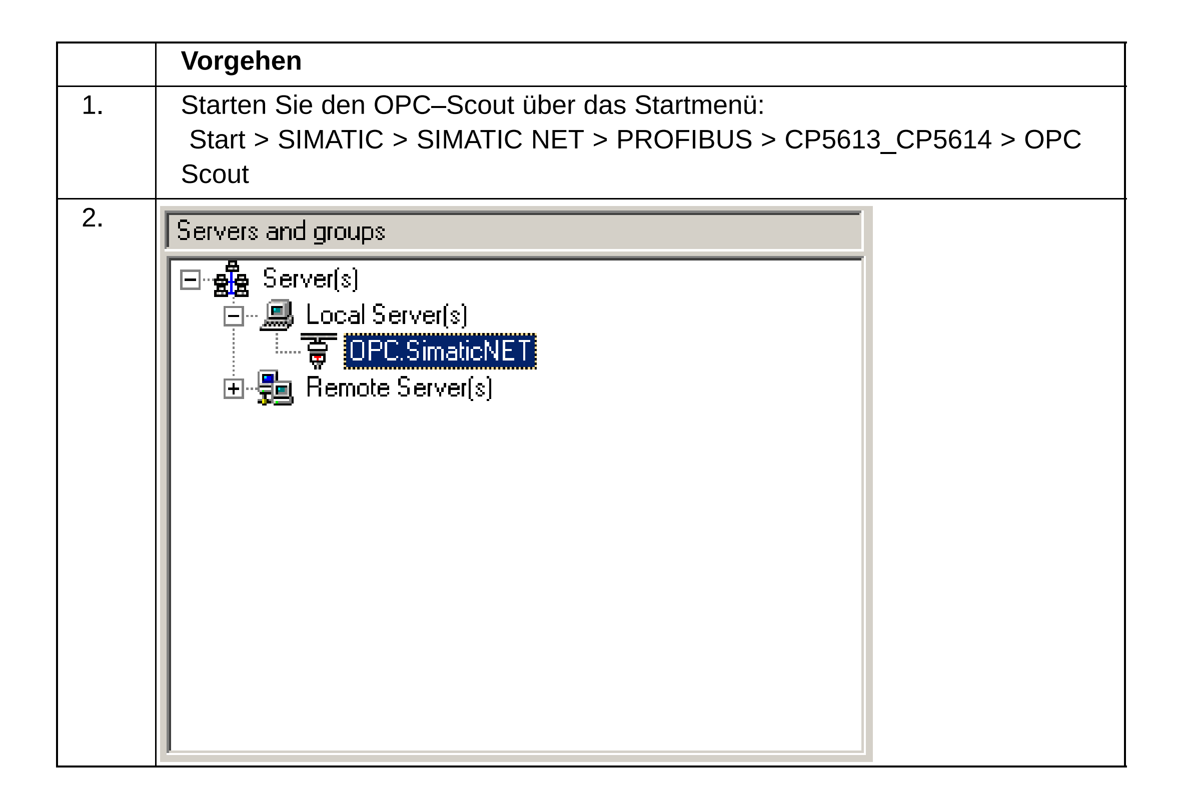
	Vorgehen
1.	
2.	Betätigen Sie die Schaltfläche ”Weiter”.
3.	Das letzte Dialogfeld des Inbetriebnahmeassistenten erscheint. Betätigen Sie die Schaltfläche ”Fertig stellen”, um die Arbeit mit dem Assistenten abzuschließen.

4.2.10 OPC–Scout: Verbindung zum OPC–Server herstellen

Der OPC–Scout als Client für Inbetriebnahme und Test

Sie können nun mit jedem beliebigen OPC–Client auf die Objekte des Automatisierungsgeräts zugreifen. Mit diesem Produkt wird der OPC–Scout als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um mit dem OPC–Scout die Werte der Variablen des DP–Slaves zu setzen:

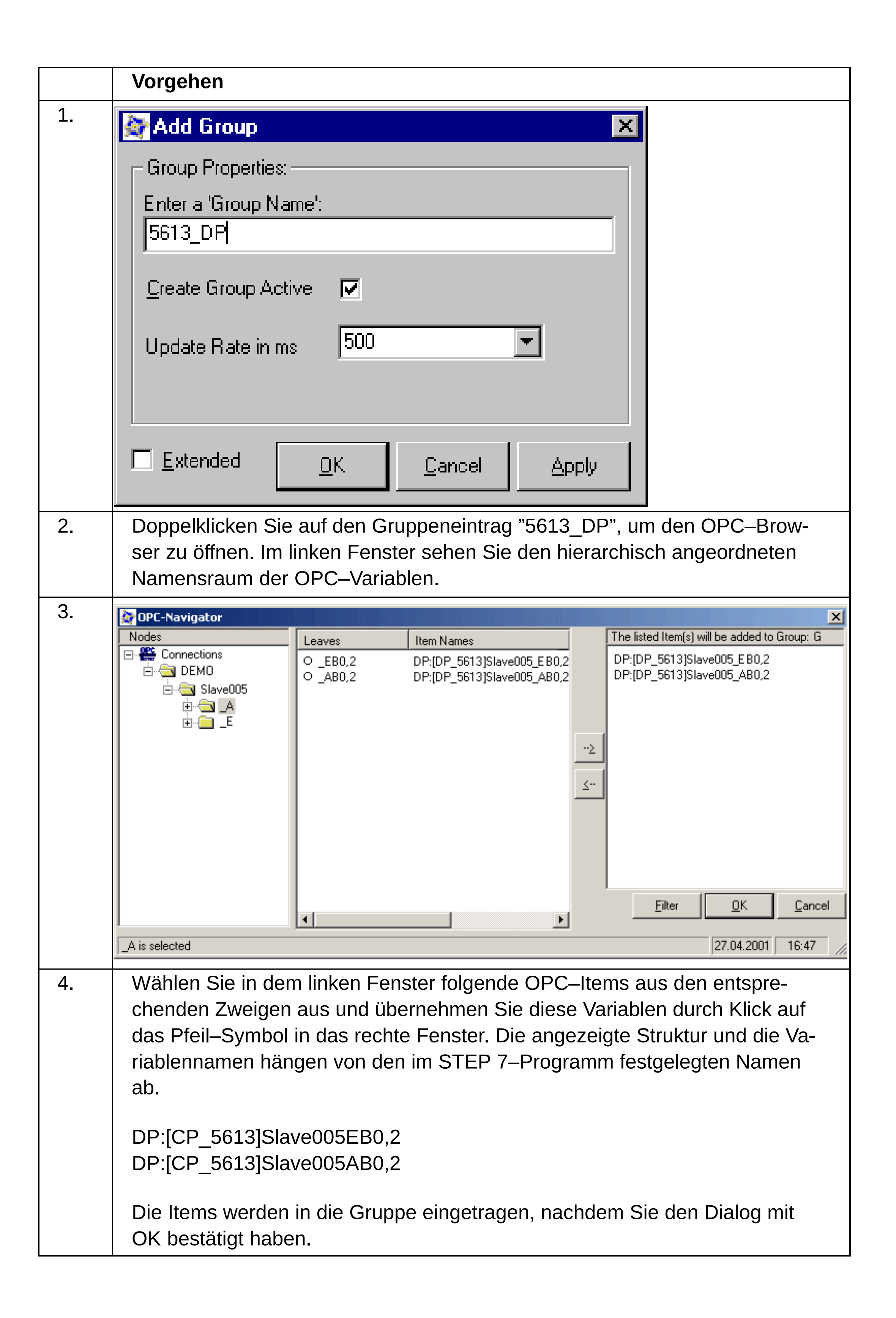


	Vorgehen
1.	Starten Sie den OPC–Scout über das Startmenü: Start > SIMATIC > SIMATIC NET > PROFIBUS > CP5613_CP5614 > OPC Scout
2.	

4.2.11 OPC–Scout: Gruppe und Variablen einfügen

Prozessvariablen organisieren

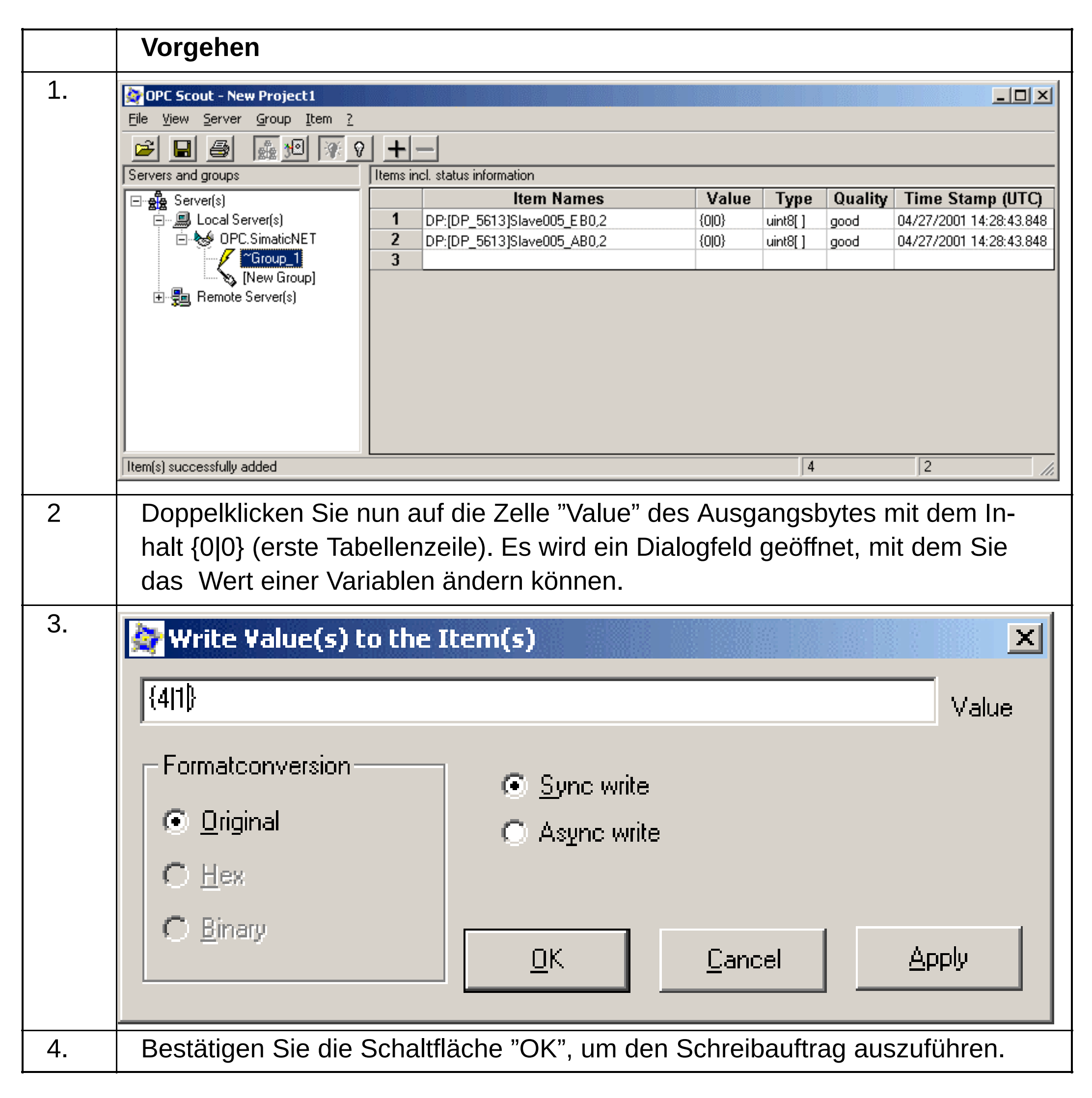
Die Prozeßvariablen des OPC–Servers (die sogenannten OPC–Items) werden in Gruppen zusammengefasst. Sie benötigen deshalb eine OPC–Gruppe, um OPC –Variablen einfügen zu können. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um eine Gruppe anzulegen und um Items einzufügen:



	Vorgehen
1.	
2.	Doppelklicken Sie auf den Gruppeneintrag ”5613_DP”, um den OPC–Browser zu öffnen. Im linken Fenster sehen Sie den hierarchisch angeordneten Namensraum der OPC–Variablen.
3.	
4.	Wählen Sie in dem linken Fenster folgende OPC–Items aus den entsprechenden Zweigen aus und übernehmen Sie diese Variablen durch Klick auf das Pfeil–Symbol in das rechte Fenster. Die angezeigte Struktur und die Variablennamen hängen von den im STEP 7–Programm festgelegten Namen ab. DP:[CP_5613]Slave005EB0,2 DP:[CP_5613]Slave005AB0,2 Die Items werden in die Gruppe eingetragen, nachdem Sie den Dialog mit OK bestätigt haben.

4.2.12 OPC–Scout: Werte der Variablen anzeigen und ändern

Synchrone und asynchrone Schreibaufträge ausführen



	Vorgehen
1.	
2	Doppelklicken Sie nun auf die Zelle ”Value” des Ausgangsbytes mit dem Inhalt {0|0} (erste Tabellenzeile). Es wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie das Wert einer Variablen ändern können.
3.	
4.	Bestätigen Sie die Schaltfläche ”OK”, um den Schreibauftrag auszuführen.

❑

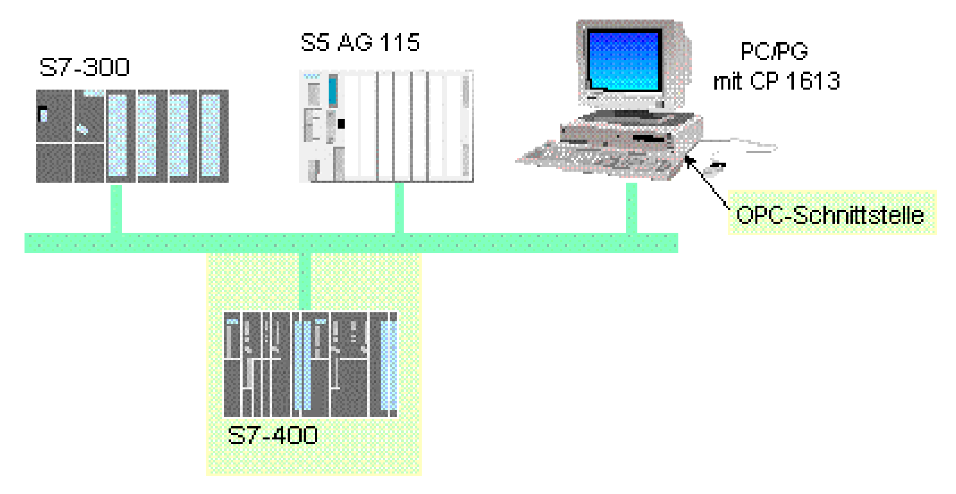
5 Schnelleinstieg OPC–Applikation für Industrial Ethernet

5.1 Beispielkonfiguration für Industrial Ethernet

Wie sieht ein Kommunikationssystem mit Industrial Ethernet aus?

Im folgenden sehen Sie ein Beispiel für ein Kommunikationssystem mit Industrial Ethernet.

An das Industrial Ethernet sind typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über den OPC–Server erreicht werden können.



Beispielkonfiguration für Industrial Ethernet

Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Unter Kommunikation versteht man die Datenübertragung zwischen zwei Kommunikationspartnern mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen, das Steuern des Kommunikationspartners und das Abfragen des Betriebszustands des Kommunikationspartners. Die Kommunikation mit einer S7–400 Station über das S7–Protokoll (SEND/RECEIVE–Schnittstelle) wird im Folgenden detailliert beschrieben.

5.2 Schnelleinstieg Industrial Ethernet–Kommunikation mit OPC

Einleitung

In diesem Beispiel wird Ihnen gezeigt, wie Sie ein Automatisierungsgerät S7–400 mit einer PC–Station über das Industrial Ethernet koppeln.

Der Abschnitt beschreibt, welche Programme Sie für die Projektierung und Konfiguration einer PC–Station zur Kopplung mit einer S7–400 einsetzen. Es wird gezeigt, wie symbolische Variablen des S7–Programmes in OPC verfügbar gemacht werden. Außerdem wird dargestellt, wie Sie das mitgelieferte Programm OPC–Scout für die Kommunikation mit dem OPC–Server nutzen.

Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie

- einen PC
- eine Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet CP 1613
- die Software der SIMATIC NET CD 07/2001
- ein S7–400 Gerät mit CP 443–1
- Industrial Ethernet–Verkabelung zwischen PC–Baugruppe und S7–Gerät

Für das S7–400 Gerät benötigen Sie ein STEP7–Projekt. Darin sollten die Hardwarekonfiguration festgelegt und die Programme und Datenbausteine sowie eine Symboltabelle definiert sein.

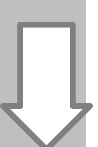
Im Beispiel werden Sie Ihr bestehendes STEP–7 Projekt um eine PC–Station erweitern und die Kopplung zwischen der PC–Station und dem S7–400 Gerät konfigurieren.

5.2.1 Hardware–Einbau und Softwareinstallation

Installation der Software

	Vorgehen
1.	Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2	Legen Sie die CD SIMATIC NET 07/2001 ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm Setup.exe auf der CD auf.

3.	Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms.
4.	Nach dem Abschluss der Installation startet automatisch der Inbetriebnahmeassistent.



Einbau des CP 1613

	Vorgehen
1.	Fahren Sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2.	Ziehen Sie das Netzkabel.
3.	Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC’s dem Gerät beigelegt hat.
4.	Stecken Sie die Baugruppe CP 1613 in einen PCI–Steckplatz.
5.	Setzen Sie den PC wie in der Einbauanleitung des PC–Herstellers beschrieben zusammen und stecken Sie das Netzkabel.

Anschließen des Netzes

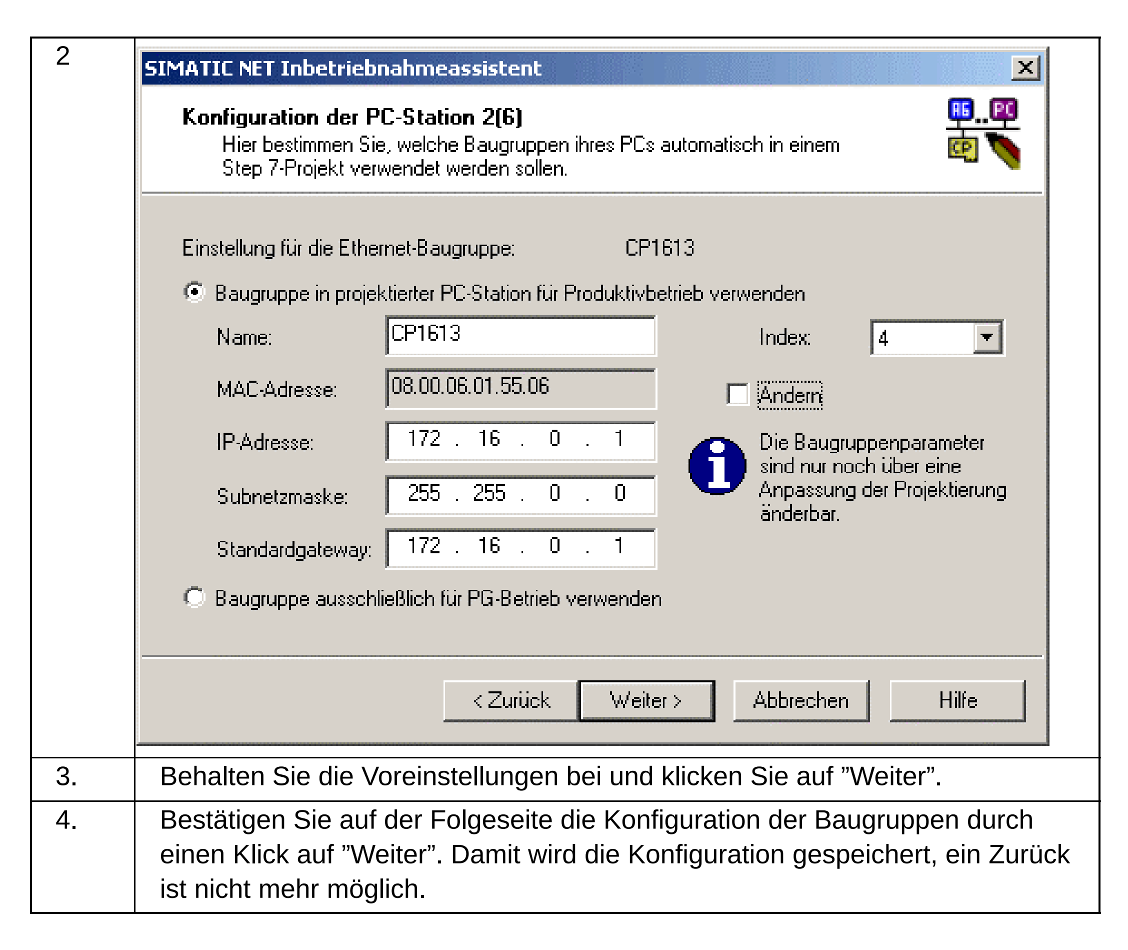
	Vorgehen
1.	Verbinden Sie das Ethernet–Kabel mit dem CP 1613.
2	Schließen Sie das S7–400 Gerät an das Netzkabel an.

5.2.2 Konfiguration der PC–Station

Basiskonfiguration der installierten Baugruppe

	Vorgehen
1.	Der Inbetriebnahme–Assistent startet und heißt Sie willkommen. Klicken Sie auf ”Weiter”.

2



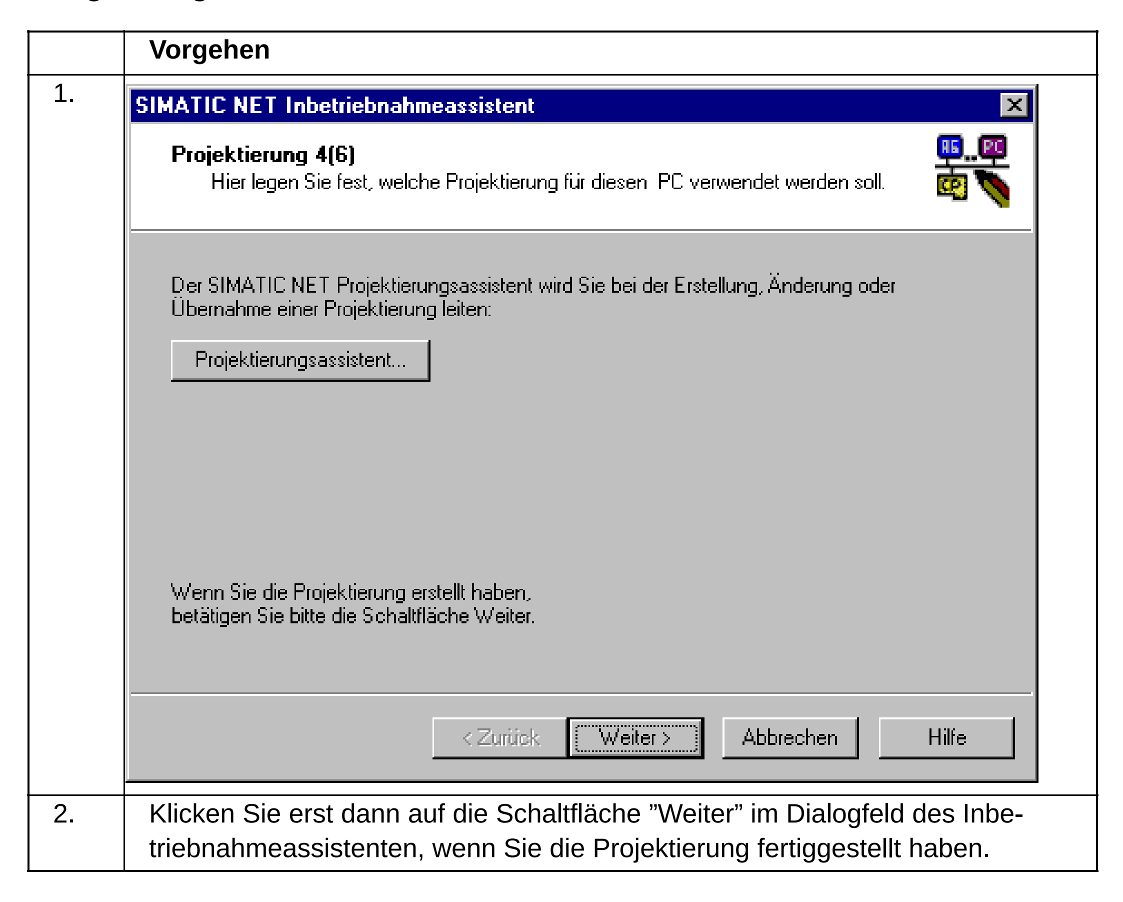
3.	Behalten Sie die Voreinstellungen bei und klicken Sie auf ”Weiter”.
4.	Bestätigen Sie auf der Folgeseite die Konfiguration der Baugruppen durch einen Klick auf ”Weiter”. Damit wird die Konfiguration gespeichert, ein Zurück ist nicht mehr möglich.

In dem Dialog sind damit nun folgende Einstellungen festgelegt:

- Die Baugruppe wird für die Produktivkommunikation verwendet. Dazu ist eine Projektierung erforderlich, die mit SIMATIC NCM PCTEP 7 erstellt wird.
- Die Baugruppe wird mit der MAC–Adresse ”08.00.06.01.55.06” initialisiert. Damit wäre es möglich, von einer Engineering–Station mit SIMATIC NCM PC beziehungsweise STEP 7 einen Download über Industrial Ethernet auf die PC–Station durchzuführen. In diesem Beispiel ist SIMATIC NCM PC lokal installiert, ein Download über ein Netz ist deshalb nicht notwendig.
- Der Index 4 ist die Kennnummer zur internen Adressierung der Baugruppe innerhalb der PC–Station. Jede projektierte Komponente einer PC–Station hat einen eindeutigen Index. In der Projektierung kann der Index über SIMATIC SIMATIC NCM PC/HW–Konfig eingestellt werden.

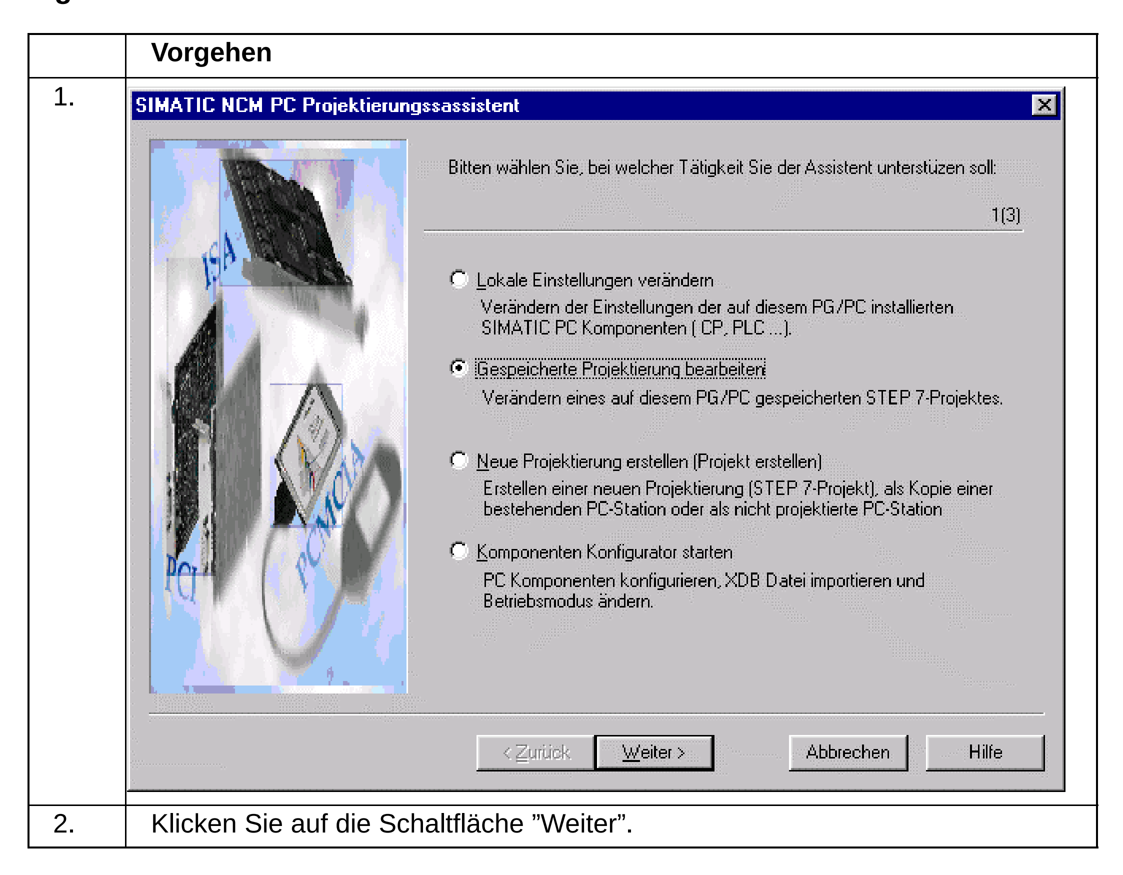
5.2.3 STEP 7 – Projektierungsassistenten starten

Projektierung festlegen

	Vorgehen
1.	
2.	Klicken Sie erst dann auf die Schaltfläche ”Weiter” im Dialogfeld des Inbetriebnahmeassistenten, wenn Sie die Projektierung fertiggestellt haben.

5.2.4 STEP 7 – Projektierungsassistent: Bearbeitungsmodus auswählen

Einstellungen verändern

	Vorgehen
1.	
2.	Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Weiter”.

5.2.5 STEP 7 – Projektierungsassistent: Projekt öffnen

Kopie der lokalen PC–Station anlegen

	Vorgehen
1.	
2.	Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Weiter”.

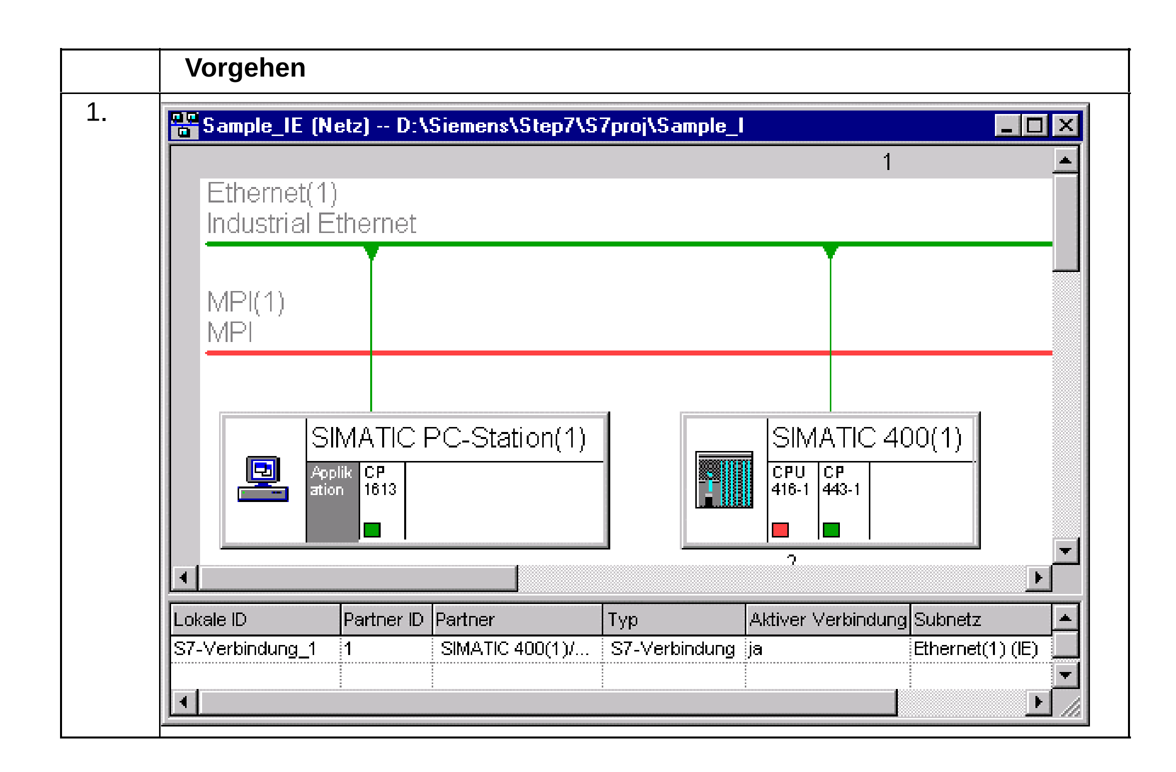
5.2.6 STEP 7 – Projektierungsassistent: Einstellungen ändern

Netz– und Verbindungsprojektierung bearbeiten

	Vorgehen
1.	
2.	Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Fertig stellen”. Damit wird NETPRO von STEP 7 gestartet.

5.2.7 STEP 7 – NetPro

S7–Verbindung einfügen

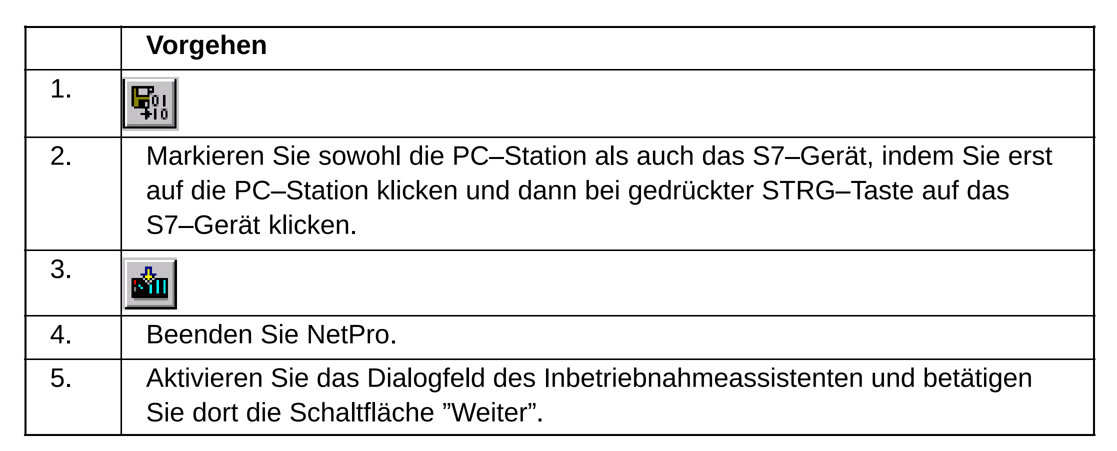
	Vorgehen
1.	



2.	Als Verbindungspartner wird automatisch das S7–400 Gerät vorbelegt und als Verbindungstyp der Typ ”S7–Verbindung” eingestellt.
3.	Bestätigen Sie diesen Dialog durch einen Klick auf ”Übernehmen”. Sie haben nun eine Verbindung zwischen der PC–Station und dem S7–400 Gerät projektiert.

5.2.8 STEP 7 NetPro: Download der Projektierung

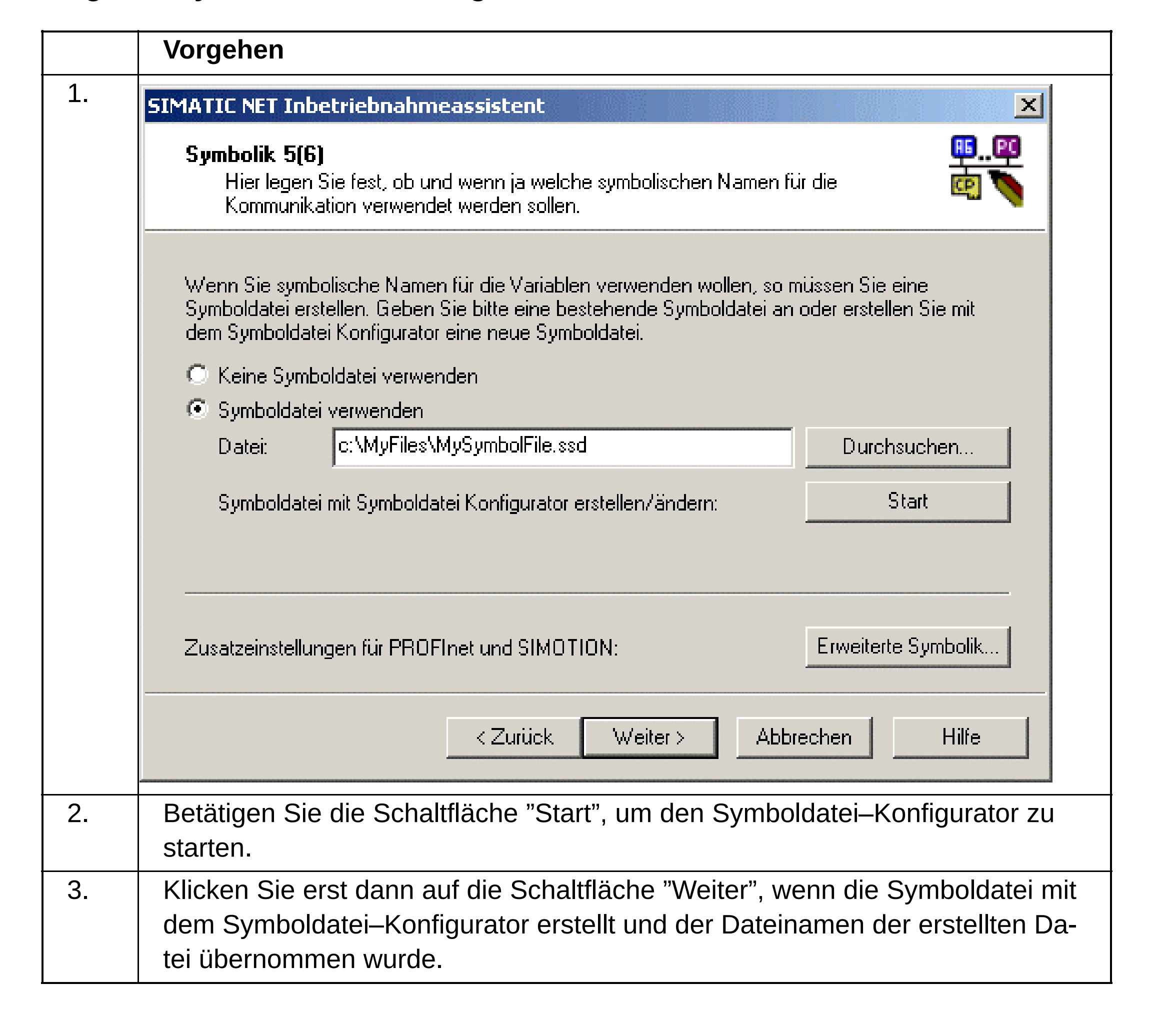
Beenden der Projektierung und Rückkehr zum Inbetriebnahmeassistenten

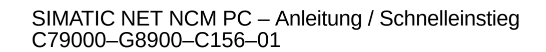


	Vorgehen
1.	
2.	Markieren Sie sowohl die PC–Station als auch das S7–Gerät, indem Sie erst auf die PC–Station klicken und dann bei gedrückter STRG–Taste auf das S7–Gerät klicken.
3.	
4.	Beenden Sie NetPro.
5.	Aktivieren Sie das Dialogfeld des Inbetriebnahmeassistenten und betätigen Sie dort die Schaltfläche ”Weiter”.

5.2.9 STEP 7 – Inbetriebnahmeassistent

Verwendung von Symboldateien festlegen

	Vorgehen
1.	
2.	Betätigen Sie die Schaltfläche ”Start”, um den Symboldatei–Konfigurator zu starten.
3.	Klicken Sie erst dann auf die Schaltfläche ”Weiter”, wenn die Symboldatei mit dem Symboldatei–Konfigurator erstellt und der Dateinamen der erstellten Datei übernommen wurde.

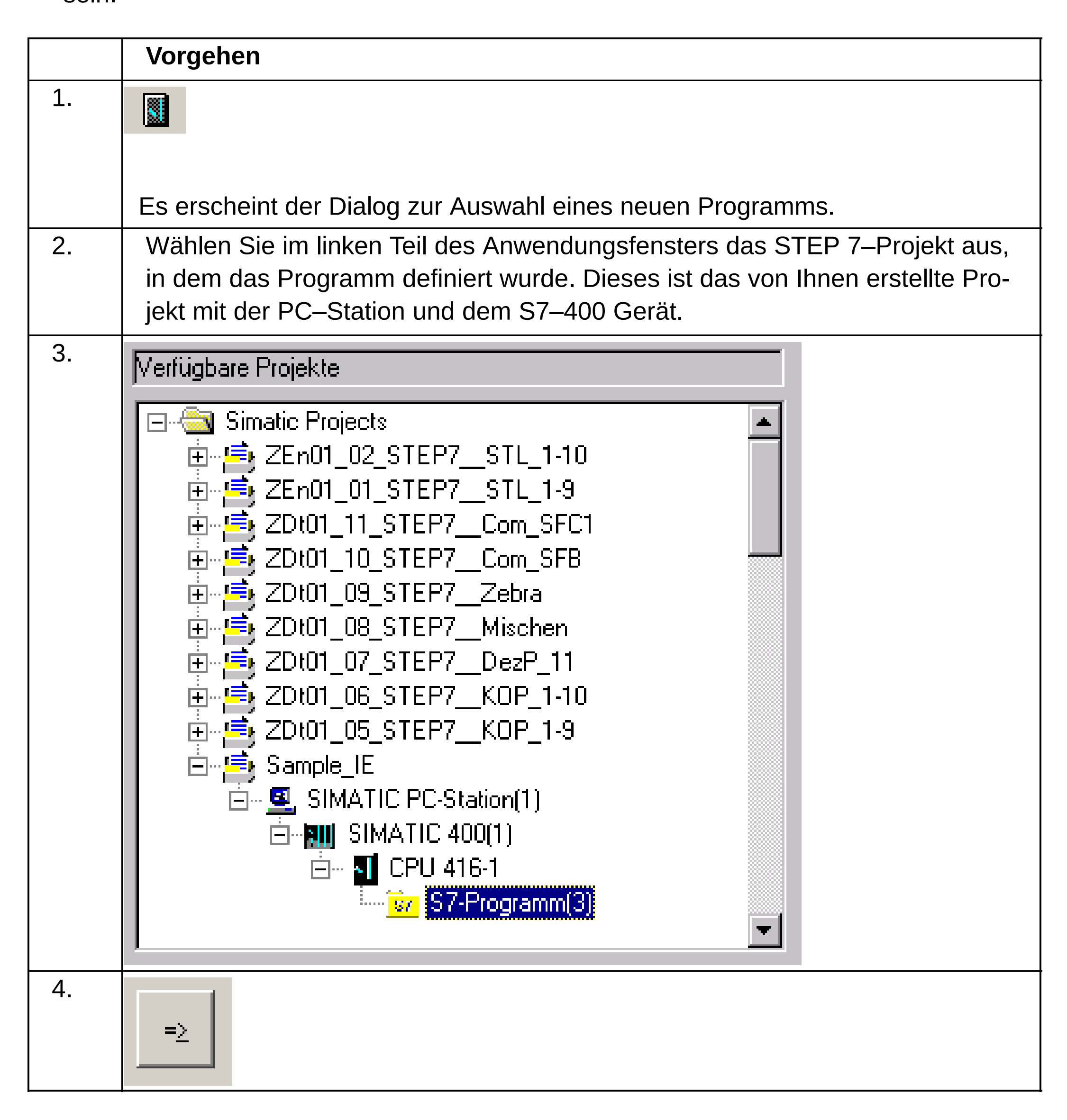


5.2.10 Symboldatei Konfigurator

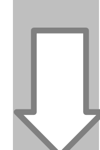
Neues Programm einfügen

Um mit dem Symboldatei–Konfigurator eine Symboldatei zu erstellen, müssen die Programme und damit die Symboldefinitionen in einem STEP 7–Projekt ausgewählt werden. Der Symboldatei–Konfigurator übernimmt dann automatisch die Inhalte der Symboltabelle und die Definition der Datenbausteine des STEP 7–Programmes in die Datei.

Damit ein Programm eingefügt werden kann, muss das entsprechende S 7–Gerät wie in diesem Beispiel über eine S7–Verbindung mit einer PC–Station gekoppelt sein.

	Vorgehen
1.	Es erscheint der Dialog zur Auswahl eines neuen Programms.
2.	Wählen Sie im linken Teil des Anwendungsfensters das STEP 7–Projekt aus, in dem das Programm definiert wurde. Dieses ist das von Ihnen erstellte Projekt mit der PC–Station und dem S7–400 Gerät.
3.	
4.	=>

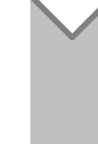
5.	Betätigen Sie die Schaltfläche ”OK”. Die symbolischen Namen werden nun aus dem STEP 7 –Projekt extrahiert und in eine Symboldatei übernommen. Der Dialog wird geschlossen und im Hauptfenster wird der erzeugte symbolische Namensraum angezeigt.
6.	Speichern Sie die Symboldatei ab und beenden Sie den Symboldatei Konfigurator.



5.2.11 SIMATIC NET Inbetriebnahmeassistent

Inbetriebnahme abschließen

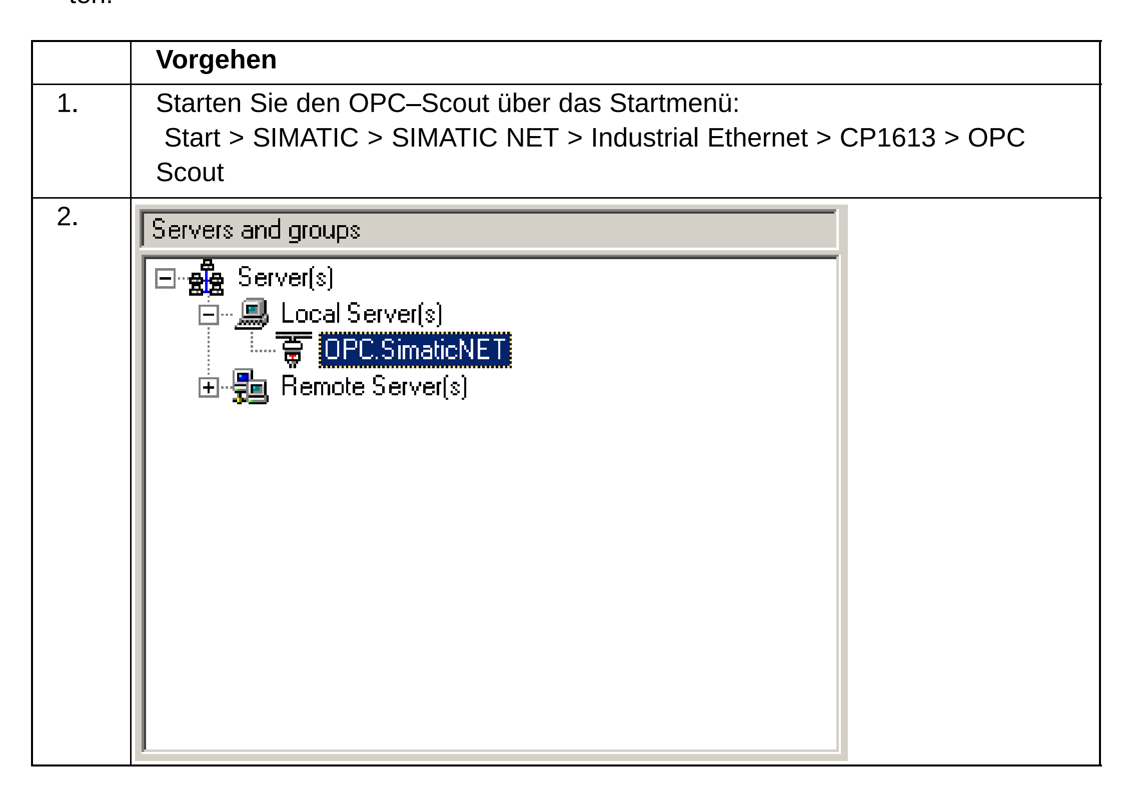
	Vorgehen
1.	Durch das Beenden des Symboldatei Konfigurators wurde der Pfad der Symboldatei in den Dialog ”Symbolik” des Inbetriebnahme–Assistenten eingetragen. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche ”Weiter”.
2.	Das letzte Dialogfeld des Inbetriebnahmeassistenten erscheint. Betätigen Sie die Schaltfläche ”Fertig stellen”, um die Arbeit mit dem Assistenten abzuschließen.



5.2.12 OPC–Scout: Verbindung zum OPC–Server herstellen

Der OPC–Scout als Client für Inbetriebnahme und Test

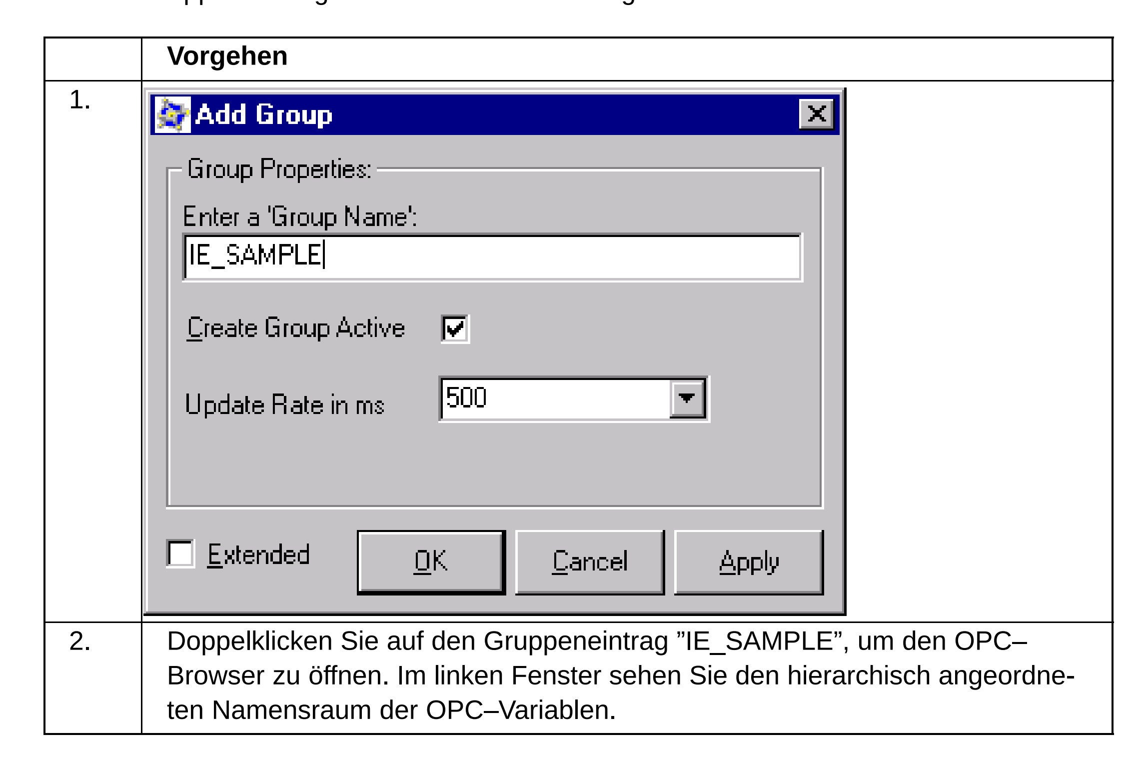
Sie können nun mit jedem beliebigen OPC–Client auf die Datenobjekte der S7–Station zugreifen. Mit diesem Produkt wird der OPC–Scout als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um mit dem OPC–Scout die Eingänge zu lesen und die Ausgänge zu setzten:

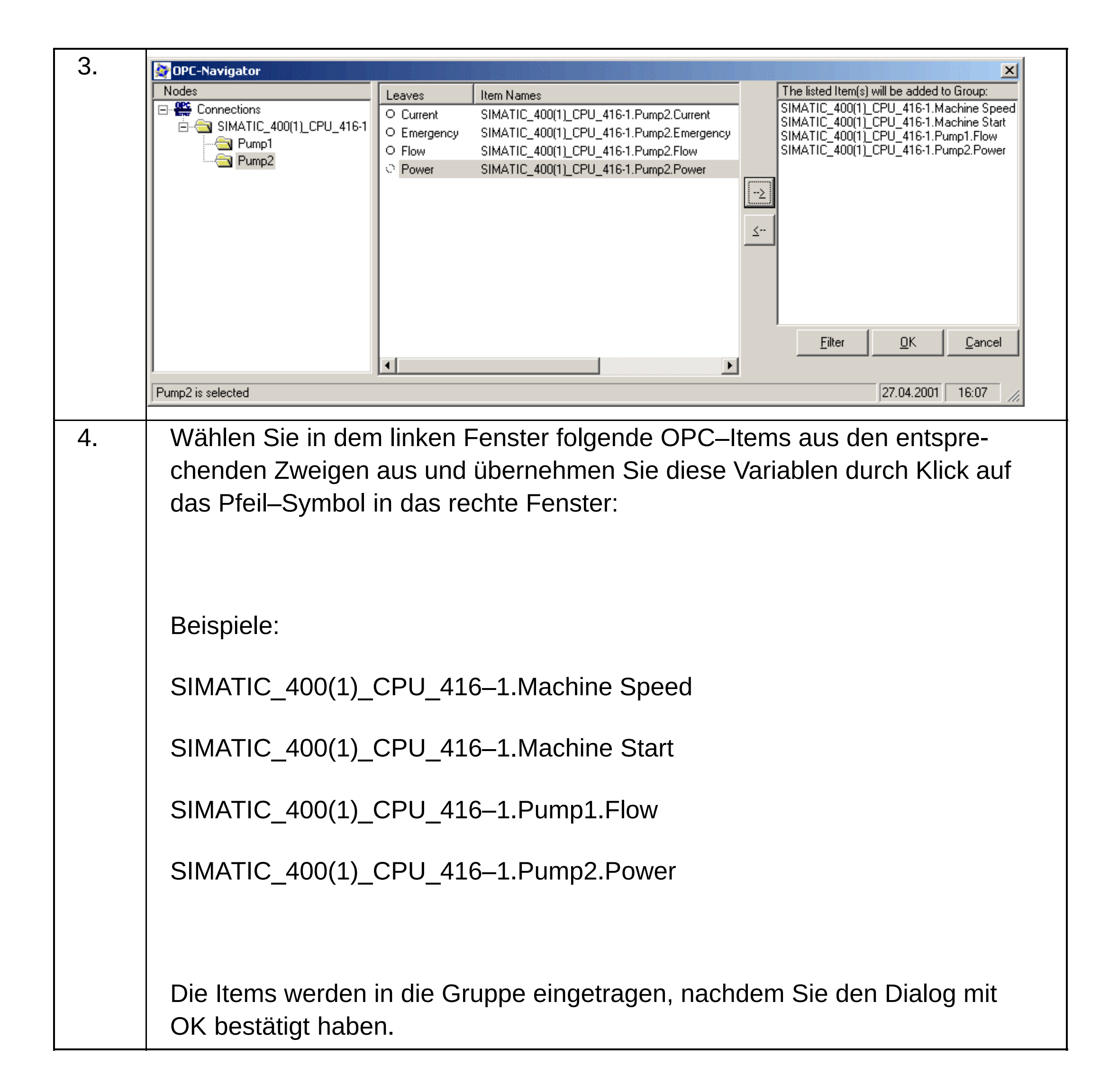
	Vorgehen
1.	Starten Sie den OPC–Scout über das Startmenü: Start > SIMATIC > SIMATIC NET > Industrial Ethernet > CP1613 > OPC Scout
2.	

5.2.13 OPC–Scout: Gruppe und Variablen einfügen

Prozessvariablen organisieren

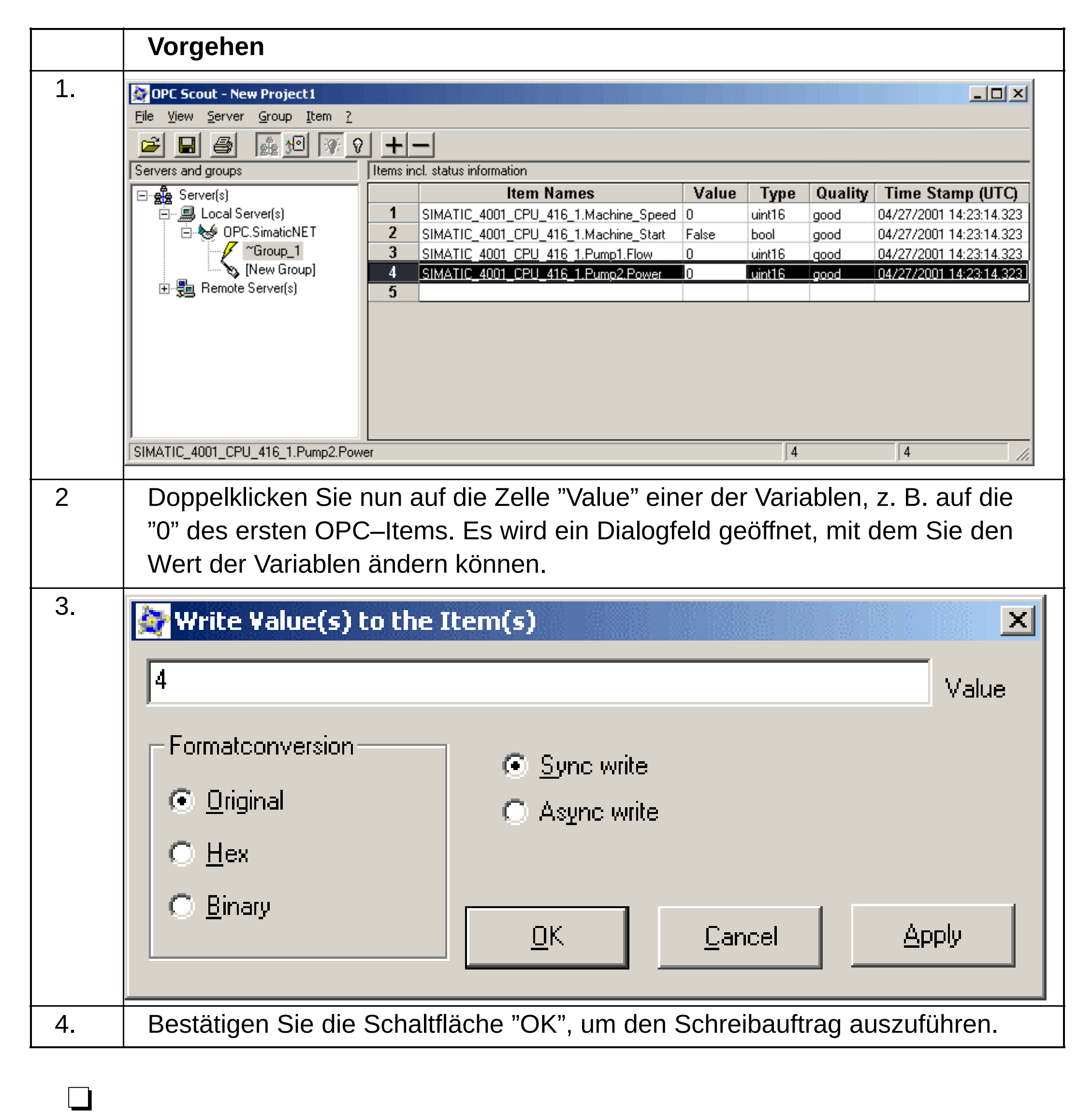
Die Prozessvariablen des OPC–Servers (die sogenannten OPC–Items) werden in Gruppen zusammengefasst. Sie benötigen deshalb eine OPC–Gruppe, um OPC –Variablen einfügen zu können. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um eine Gruppe anzulegen und um Items einzufügen:

	Vorgehen
1.	
2.	Doppelklicken Sie auf den Gruppeneintrag ”IE_SAMPLE”, um den OPC–Browser zu öffnen. Im linken Fenster sehen Sie den hierarchisch angeordneten Namensraum der OPC–Variablen.

3.	
4.	Wählen Sie in dem linken Fenster folgende OPC–Items aus den entsprechenden Zweigen aus und übernehmen Sie diese Variablen durch Klick auf das Pfeil–Symbol in das rechte Fenster: Beispiele: SIMATIC_400(1)_CPU_416–1.Machine Speed SIMATIC_400(1)_CPU_416–1.Machine Start SIMATIC_400(1)_CPU_416–1.Pump1.Flow SIMATIC_400(1)_CPU_416–1.Pump2.Power Die Items werden in die Gruppe eingetragen, nachdem Sie den Dialog mit OK bestätigt haben.

5.2.14 OPC–Scout: Werte der Variablen anzeigen und ändern

Synchrone Schreibaufträge ausführen



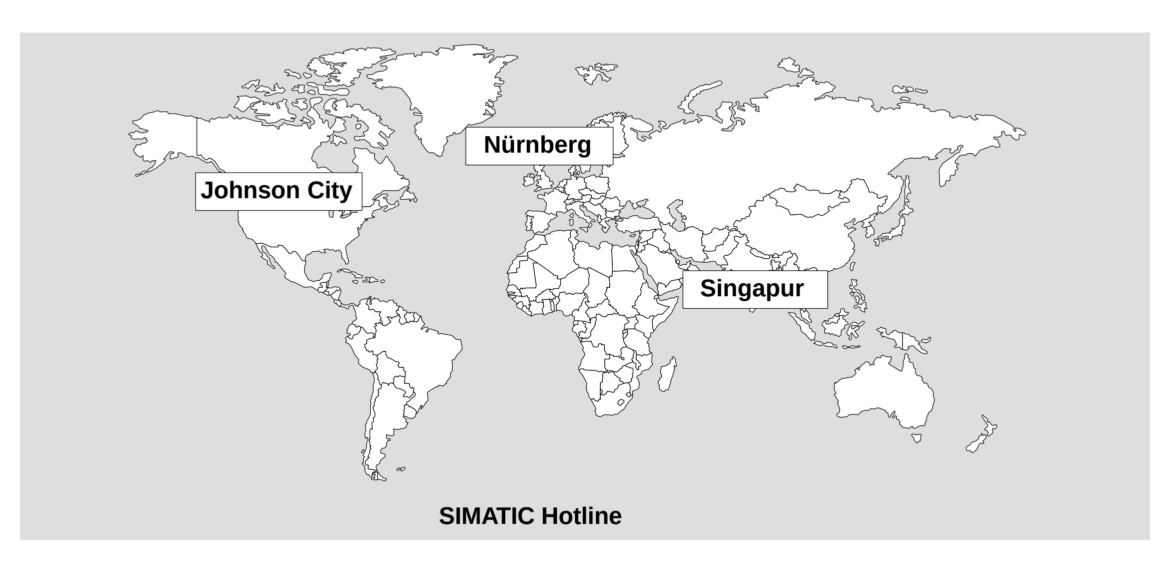
	Vorgehen
1.	
2	Doppelklicken Sie nun auf die Zelle ”Value” einer der Variablen, z. B. auf die ”0” des ersten OPC–Items. Es wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie den Wert der Variablen ändern können.
3.	
4.	Bestätigen Sie die Schaltfläche ”OK”, um den Schreibauftrag auszuführen.

❑

A SIMATIC NET – Support und Training

Customer Support, Technical Support

Weltweit erreichbar zu jeder Tageszeit:



<table>
<tr>
<td>Weltweit (Nürnberg)
Technical Support
(FreeContact)

Ortszeit: Mo.-Fr. 7:00 bis 17:00
Telefon: +49 (180) 5050-222
Fax: +49 (180) 5050-223
E-Mail: techsupport@ ad.siemens.de
GMT: +1:00</td>
<td>Weltweit (Nürnberg)
Technical Support
(kostenpflichtig, nur mit SIMATIC Card)
Ortszeit: Mo.-Fr. 0:00 bis 24:00
Telefon: +49 (911) 895-7777
Fax: +49 (911) 895-7001
GMT: +01:00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Europa / Afrika (Nürnberg)
Authorization

Ortszeit: Mo.-Fr. 7:00 bis 17:00
Telefon: +49 (911) 895-7200
Fax: +49 (911) 895-7201
E-Mail: authorization@ nbgm.siemens.de
GMT: +1:00</td>
<td>Amerika (Johnson City)
Technical Support and Authorization
Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 19:00
Telefon: +1 423 461-2522
Fax: +1 423 461-2289
E-Mail: simatic.hotline@ sea.siemens.com
GMT: –5:00</td>
<td>Asien / Australien (Singapur)
Technical Support and Authorization
Ortszeit: Mo.-Fr. 8:30 bis 17:30
Telefon: +65 740-7000
Fax: +65 740-7001
E-Mail: simatic.hotline@ sae.siemens.com.sg
GMT: +8:00</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Die Sprachen an den SIMATIC Hotlines sind generell Deutsch und Englisch, bei der Autorisierungshotline wird zusätzlich Französisch, Italienisch und Spanisch gesprochen.</td>
</tr>
</table>

Trainings–Center

Um Ihnen den Einstieg in das Automatisierungssystem SIMATIC S7 zu erleichtern, bieten wir entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainings–Center oder an das zentrale Trainings–Center in D 90327 Nürnberg.

Tel. 0911–895–3154

Infoline: Tel. 0180 523 5611 (48 Pfg./min), Fax. 0180 523 5612

Internet: `http://www.ad.siemens.de/training`

E–Mail: AD–Training@nbgm.siemens.de

Technical Support Online-Dienste

Der SIMATIC Customer Support bietet Ihnen über die Online–Dienste umfangreiche zusätzliche Informationen zu den SIMATIC–Produkten:

- Allgemeine aktuelle Informationen erhalten Sie
  - im Internet unter `http://www.ad.siemens.de/net`
  - über Fax-Polling Nr. 08765-93 02 77 95 00
- Aktuelle Produkt–Informationen und Downloads, die beim Einsatz nützlich sein können:
  - im Internet unter `http://www.ad.siemens.de/csi/net`
  - über das Bulletin Board System (BBS) in Nürnberg (*SIMATIC Customer Support Mailbox)* unter der Nummer +49 (911) 895-7100.

    Verwenden Sie zur Anwahl der Mailbox ein Modem mit bis zu V.34 (28,8 kBaud), dessen Parameter Sie wie folgt einstellen: 8, N, 1, ANSI, oder wählen Sie sich per ISDN (x.75, 64 kBit) ein.

Weitere Unterstützung

Bei weiteren Fragen zu den SIMATIC NET Produkten wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

Die Adressen finden Sie:

- in unserem Katalog IK PI
- im Internet (http://www.ad.siemens.de)

❑

Glossar

Komponenten–Konfigurator

Der Komponenten–Konfigurator ist die bedienbare Oberfläche des Station–Managers; er ermöglicht den Zugriff auf die Komponentenverwaltung der PC–Station.
Komponenten sind hier die Baugruppen und die an Kommunikationsaufgaben beteiligten Apllikationen.
Zusätzlich kann der Komponenten–Konfigurator für Diagnosezwecke genutzt werden.

Advanced PC Configuration (APC)

Ab SIMATIC NET PC/Windows CD 07/2001 steht ein neuer Standard für die PC Inbetriebnahme –Advanced PC Configuration– zur Verfügung. Automatische Softwareinstallation, Plug & Play für alle unterstützten Baugruppen und benutzergeführte Inbetriebnahme sind ebenso Bestandteil von Advanced PC Configuration wie eine erheblich vereinfachte OPC Konfiguration und das neue Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC.

SIMATIC NCM PC

SIMATIC NCM PC ermöglicht die STEP 7 – kompatible Projektierung für SIMATIC NET PC Komponenten und dient als Ersatz für die bisherigen PC–Projektierungswerkzeuge COML S7 und COM PROFIBUS PC Edition. Durch die gemeinsame Datenbasis mit STEP7 wird eine durchgängige Projektierung inklusive aller Protokolle gewährleistet.

Station–Manager

Der Station–Manager ermöglicht einen PC ähnlich einer S7–Station zu projektieren und diesen über Netzwerk zu laden. Der Stations–Manager ist die Basiskomponente für Projektierung und Runtime von OPC–Applikationen.

PC–Station

Unter PC–Station wird hier ein PC mit Kommunikationsbaugruppen und Applikationen verstanden. Dieser PC soll beispielsweise für leittechnische Aufgaben mit SIMATIC S7–Geräten kommunizieren. Für diesen, mit einer Runtime–Software ausgestatteten PC wird auch der Begriff ”Runtime Station” verwendet.
Die PC–Station wird in SIMATIC NCM PC / STEP 7 für die Kommunikation mit SIMATIC S7–Geräten projektiert.
Die benötigte Runtime–Software ist nach der Installation von APC (Advanced PC Configuration) auf der PC–Station verfügbar.

STEP 7 Projekt

Ein STEP 7 Projekt wird mit SIMATIC NCM PC beziehungsweise mit STEP 7/NCM angelegt. Es beinhaltet die ladbaren Konfigurations– und Projektierdaten für S7–Stationen und PC–Stationen

❑

Übersicht

SOFTWARE

HARDWARE

Sie finden Software für die PC-Produkte unter Windows auf der SIMATIC NET/Windows-CD inklusive der zugehörigen Handbücher im pdf-Format und umfangreiche weitere Informationen zu SIMATIC NET-Produkten und Kommunikation.

Die notwendigen Projektierungs-tools sind in allen Software-Paketen enthalten

CP 5613 (PCI)

CP 5613 FO (PCI)

CP 5614 (PCI)

CP 5614 FO (PCI)

CP 5511 (PCMCIA)

CP 5611 (PCI)

G_IK10_deP0052s

Bild 3/102 Systemanschluss für PG/PC

PC-Karte mit eigenem Mikroprozessor

Empfohlene Lösung für:

- PC-basierte Steuerungssysteme (Soft Control, PLC, Numeric Control, Robot Control)
- Prozessleitsysteme
- Bedien- und Beobachtungs-systeme (HMI)
- PROFIBUS-Anlagen mit großem Mengengerüst (mehr als 8 Teilnehmer)
- Multiprotokollbetrieb
- Einsatz von mehreren CPs in einem Rechner
- Ausführungen mit Fiber Optic-Schnittstelle (FO)

PC-Karte ohne eigenem Mikroprozessor

Empfohlene Lösung für:

- Projektierungstools (z.B. STEP 7)
- PROFIBUS-DP-Diagnose-station (z.B. mit COM PROFIBUS oder als DP-Master Klasse 2)
- PROFIBUS-DP Slave-Anschaltung
- PROFIBUS-Anlagen mit bis zu 8 Teilnehmern
- Monoprotokollbetrieb



Performance PROFIBUS-CPs

Die maximale Performance gibt an, wieviele digitale Ein-/Ausgabedaten in 1 ms von der PROFIBUS-Applikation über den jeweiligen PROFIBUS-CP eingelesen bzw. geschrieben werden können (unabhängig von der Busphysik).

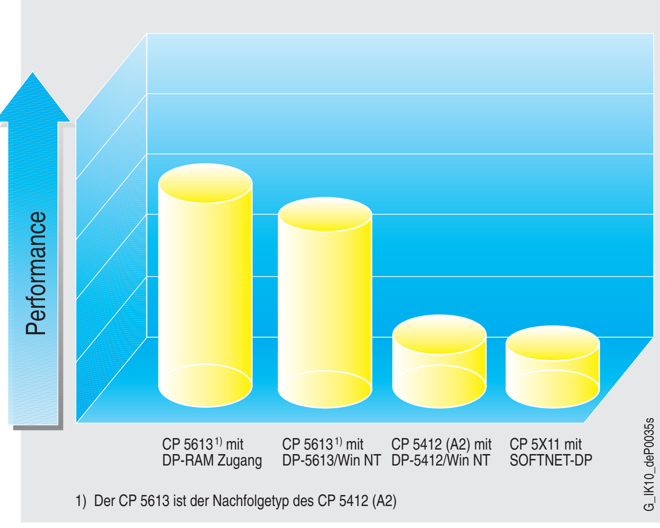


Bild 3/103 Performance bei annähernd gleicher CPU-Belastung

CPU-Belastung und Zugriffszeit

Ein Vergleich von Event-Zugriff (über Interrupt) und Polling-Zugriff zeigt, dass die CPU-Belastung beim CP 5613 mit Hilfe des Event-/Filtermechanismus deutlich reduziert werden kann; bei gleichem Datendurchsatz.

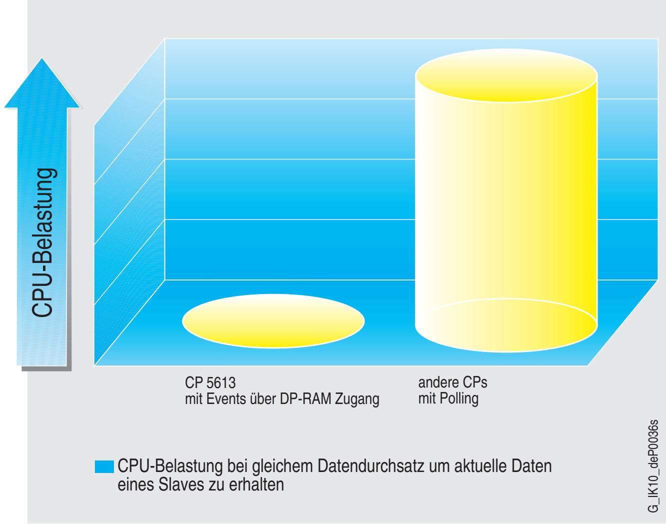


Bild 3/104 Vergleich der CPU-Belastungen bei Event-/Polling-Zugriff

Leistungsdaten der PROFIBUS-CPs

		CP 5613/CP 5613 FO	CP 5614/CP 5614 FO	CP 5412 (A2)	CP 5611	CP 5511
Anzahl anschließbarer DP-Slaves	max.	122	122	64	60	60
Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge	max.	120	120	118	100	32
Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen	max.	50 1)	50 1)	29	8	8
Anzahl von FMS-Verbindungen	max.	40 2)	40 2)	32	–	–

Hinweis:
der CP 5613 ist der Nachfolgetyp des CP 5412 (A2)
1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

OPC-Server

Übersicht



- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten
- Standardisierte, offene und herstellerunabhängige Schnittstelle
- Anbindung von OPC-fähigen Windows-Applikationen an die S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Setzt auf Software-Programmier-Schnittstellen auf
- Effizienter Datenaustausch für Windows NT 4.0 und Windows 2000 Pro
- OPC-Scout mit Browserfunktionalität als OPC-Client und OCX-Data-Control (nur S7-OPC-Server)

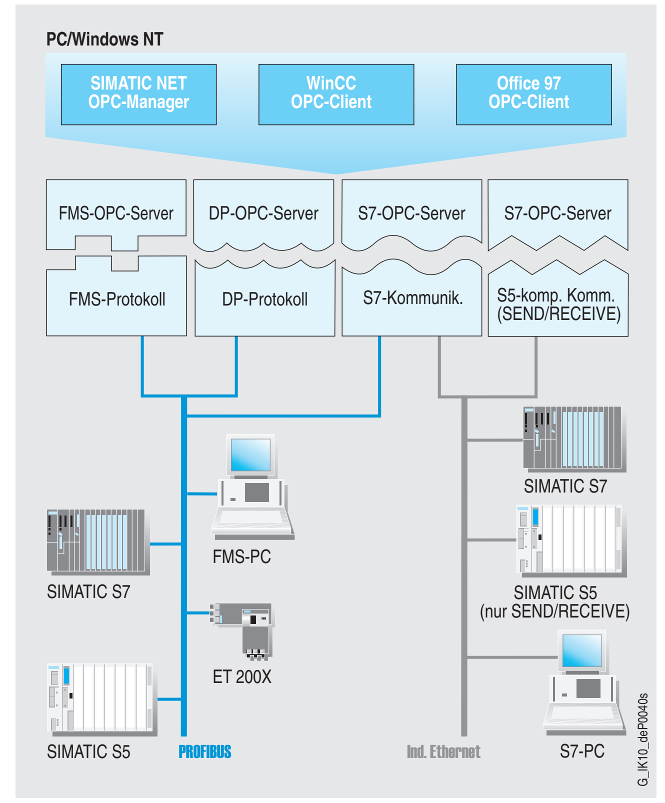


Bild 3/105 Systemintegration mit OPC-Server

Anwendungsbereich

OPC (OLE for Process Control) ist bei Windows NT als Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle COM (Component Object Model) und DCOM (Distributed COM) für die Anwendersoftware im Einsatz.

Grundprinzip von OPC ist, daß OPC-Client-Anwendungen auf einer standardisierten/offenen und damit herstellerunabhängigen Schnittstelle mit dem OPC-Server kommunizieren.

Anbindung an bereits am Markt verfügbare OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office 97 oder HMI-Systeme) ist möglich.

Es stehen folgende OPC-Server zur Verfügung:

PROFIBUS:

- DP-OPC-Server für PROFIBUS-DP
- FMS-OPC-Server für PROFIBUS-FMS
- S7-OPC-Server für S7-Kommunikation, Alarme und Events sowie S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Die OPC-Server bieten:

- Standardisierten Zugang zu SIMATIC S7 und SIMATIC S5 für OPC-fähige Applikationen unter Windows NT
- Durchgängigkeit zwischen Automatisierungsprodukten verschiedener Hersteller
- Gleiche und einfach zu bedienende Anwenderschnittstelle für unterschiedliche Komponenten
- Erreichbarkeit von jedem Rechner im LAN/WAN aus
- Performanten Datenzugriff über das Custom Interface (C++)
- Easy to use über das „Automation Interface" (VB) oder das mitgelieferte OCX Data Control (nur S7- und FMS-OPC-Server)
- Gruppierung von Variablen (Items); dadurch können eine große Anzahl von Daten in kurzer Zeit verarbeitet werden

Funktionen

- Offene Standardisierung der Adressierung über logische Namen für Objekte aus einer Automatisierungskomponente oder einem Automatisierungssystem
- Unterstützung der Symbolik aus STEP 7
- Effizienter Datenaustausch von einer Prozesskomponente zu einer weiterverarbeitenden Applikation
- Gleichzeitige Nutzung mehrerer Server durch eine Client-Applikation
- Gleichzeitige Lauffähigkeit mehrerer Clients auf einem OPC-Server
- Serverspezifische Konfigurationsunterstützung



Funktionen
(Fortsetzung)

- Schnittstellen
  - „Custom Interface" für performante C++-Anwendungen
  - „Automation Interface“ für leicht erstellbare Visual Basic- oder vergleichbare Anwendungen
  - OCX Data Control zur direkten Einbettung in COM/DCOM unterstützende Windows-Anwendungen (nur S7-OPC-Server und FMS-OPC-Server)

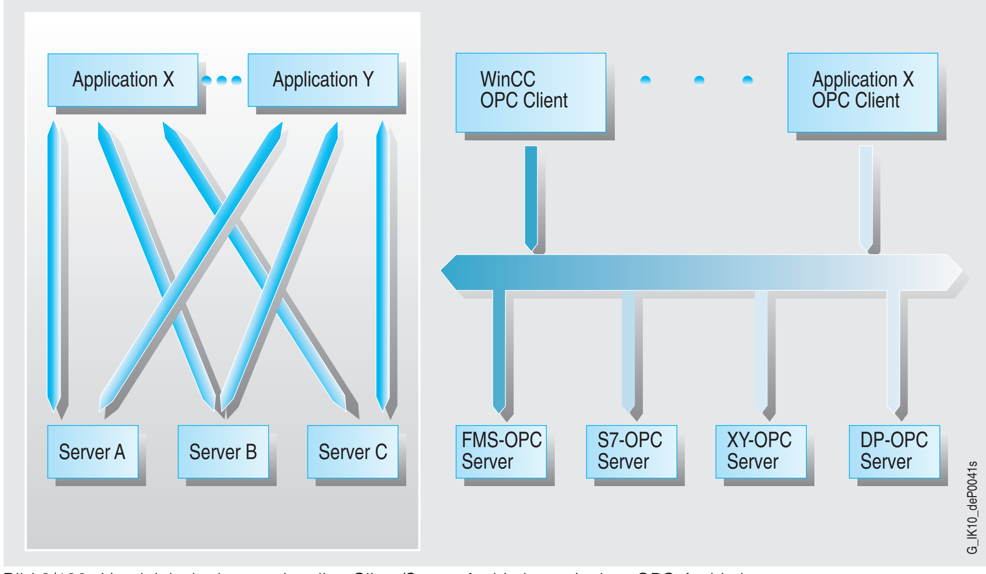


Bild 3/106 Vergleich der konventionellen Client/Server Architektur mit einer OPC-Architektur

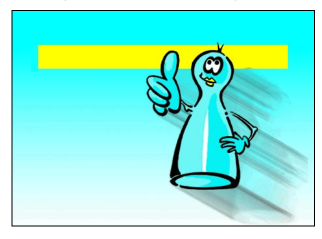
Projektierung

Die komplette Projektierung der Kommunikationsparameter erfolgt mit den Werkzeugen der bereits installierten Software.

Folgende Beispielprogramme sind im Lieferumfang enthalten:

- Für „Custom Interface“ in C++
- Für „Automation Interface“ mit Visual Basic

Designed for Industry



- Einfacher Einsatz unterschiedlicher Netze und Protokolle durch einheitliche Schnittstelle
- Reduzierter Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand
- Einfache Einbindung in Systemumgebung und Office-Anwendungen über C++ und Visual Basic-Schnittstelle
- Kurze Erstellungszeiten für Applikationen
- Einfache Handhabung und kostengünstig, da die OPC-Server im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten sind



Technische Daten – OPC-Server

Programmierung	• Offen und standardisiert • Möglichkeit, auf verschiedenen Herstelleranlagen einsetzbar • Gruppen von Variablen (Items)
Zugang zu	• einem Set von Variablen; daher kann eine große Anzahl an Daten in einer kurzen Zeit verarbeitet werden
Schnittstellen	• Custom Interface (C++); daher ist OPC performant • Automation Interface (VB, Excel, Access, Delphi, ...); daher einfach zu nutzen • Grafiken mit OCX; daher kann konfiguriert anstelle von programmiert werden
Protokolle	• DP-Protokoll • S7-Kommunikation • FMS-Protokoll • S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
Verfügbarkeit	• Windows NT 4.0, 2000 Professional steht nach der Installation für alle Applikationen automatisch zur Verfügung

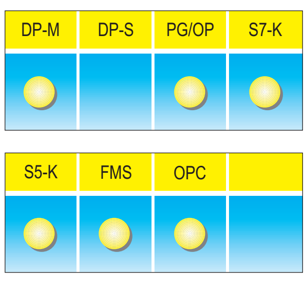
Produktvarianten

Produkt	enthält OPC-Server für:
DP-5613	PROFIBUS-DP
S7-5613	S7-Kommunikation
FMS-5613	FMS-Kommunikation
SOFTNET-S7 für PROFIBUS	S7-Kommunikation
SOFTNET-DP	PROFIBUS-DP
SOFTNET-DP Slave	PROFIBUS-DP Slave
CP 5613/5614 und CP 5613 FO/5614 FO mit DP-Base Software	S5-kompatible Kommunikation (FDL) PROFIBUS-DP (Master) (in Vorbereitung) Zugang zu DP-Slave des CP 5614 (in Vorbereitung)



Kommunikationsprozessor CP 5613

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/PC an PROFIBUS bis 12 Mbit/s
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master gemäß IEC 61 158/ EN 50 170
  - PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  - PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61 158/EN 50 170
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Baugruppe
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5613 ermöglicht den Anschluss an PROFIBUS für SIMATIC PG/PC und PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000 Professional.

Mit dem CP 5613 werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 9-polige Sub-D-Buchse zum Anschluss an PROFIBUS
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs 1)

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play)

1) FMS-5613 unterstützt maximal 2 CP 5613/5614.

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Busanschlussstecker und PROFIBUS Busleitung oder
- Busterminal (z.B. Busterminal 12M) und PROFIBUS Busleitung.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS erfolgt über:

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an einen OLM.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle und OBT erfolgt über:

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an ein optisches Busterminal (OBT) für PROFIBUS-DP.

Direktanschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle über CP 5613 FO.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-Base

Der CP 5613 wird als PROFIBUS-DP Master-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM (Speicherbereich auf dem CP) hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS-Slaves erledigt die Hardware des CP 5613 selbständig. Der Anwender greift direkt auf das Dual Port-RAM zu.

Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU)

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechanismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  - Start DP-Zyklus
  - Ende zyklischer Datenaustausch mit den DP-Slaves (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

  Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1

3

Funktionen
(Fortsetzung)

FastLogic
(Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5613 auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und die Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstelle (DP-Base) des CP 5613 besitzt folgende Funktionalität:

- DP-Master Klasse 1
  inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Master Klasse 2
  (in Vorbereitung)
  inkl. azyklische Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master, sondern auch eine Basis für die Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine Library (DP_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste) angeboten.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613 und CP 5614 in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5613 arbeitet als DP-Master Klasse 1 nach IEC 61158/EN 50170 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen.
Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet der CP 5613 in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/ EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-Systems oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose) werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte). Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

– Master-Diagnose
– Slave-Diagnose
– Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
– Konfigurationsdaten lesen und
– Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte).
Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Die Projektierung für PROFIBUS-DP erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.
Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5613 ist nach Installation des CP 5613 (DP-Base) bereits verfügbar.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5613 (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.



Funktionen
(Fortsetzung)

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software S7-5412.

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE (bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können AT-kompatible PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)
- Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

Das DK-5613
finden Sie im Internet.



http://www.ad.siemens.de/net/dk5613

Projektierung

Die Projektierungstools sind für alle oben angeführten Pakete im Lieferumfang enthalten.

Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5.0 SP3 und höher. Die über STEP 7 erzeugten Konfigurationen für die PCs werden in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

Die Projektierung für PROFIBUS-DP und -FMS erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5613 schnell und einfach in Betrieb genommen werden.



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5613

Designed for Industry



- Schnellstmöglicher Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Schnelle Inbetriebnahme durch Plug&Play und Diagnosetools
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz auch in Industrieumgebung mit erhöhter Temperatur.

3

Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an PROFIBUS	9-polige Sub-D-Buchse
Versorgungsspannung (aus PCI)	DC 5 V ±5%
Stromaufnahme aus DC 5 V	1,3 A
Verlustleistung	6,5 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
– ohne Lüfter	+5 °C bis +40 °C
– mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s)	+5 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (B × H) in mm	107 × 168
• Gewicht etwa	250 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb	
• Anzahl anschließbarer DP-Slaves max.	122
• Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max.	120
• Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max.	50 [1]
• Anzahl von FMS-Verbindungen max.	40 [2]

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5613 ▶ PCI-Karte zum Anschluss an PROFIBUS inkl. Windows NT 4.0, 2000 Pro Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master inkl. PG und FDL, Konfigurationssoftware; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM	**6GK1 561-3AA00**
Development Kit DK-5613 Software Development Kit für CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz Download aus dem Internet unter: http://www.ad.siemens.de/net/dk5613	

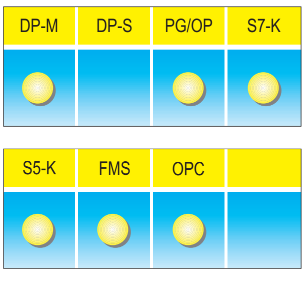
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
DP-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro ▶ Software V2.1 für DP-Protokoll auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und DP-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5DB21-3AA0**
S7-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro ▶ Software V2.1 für S7-Kommunikation auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und S7-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5CB21-3AA0**
FMS-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro ▶ Software V2.1 für FMS-Protokoll auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und FMS-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5FB21-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS ▶ beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch ▶	**6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch ▶	**6GK1 971-5DA00-0AA1**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 ▶ mit 180° Kabelabgang	**6GK1 500-0FC00**
PROFIBUS Busterminal 12M ▶ Busterminal zum Anschluss von PROFIBUS Teilnehmern bis 12 Mbit/s mit Steckleitung	**6GK1 500-0AA10**
SIMATIC NET Software Update Service ▶ für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
Elektronische Handbücher ▶ Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkte auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**



Kommunikationsprozessor CP 5613 FO

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/PC an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle bis 12 Mbit/s
- Integrierte LWL-Schnittstelle für FO-Direktanschluss
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master gemäß IEC 61158/ EN 50170
  - PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  - PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61158/EN 50170
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Baugruppe
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- Multiprotokollbetrieb und Parallelbetrieb von max. 4 CPs
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

3

Anwendungsbereich

Der CP 5613 FO ermöglicht den Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle für SIMATIC PG/PC und PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000 Professional.

Mit dem CP 5613 FO werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 2 Duplex-Buchsen für den Anschluss von Plastik- und PCF-LWL mit je 2 Simplex-Steckern an den optischen PROFIBUS
- Anschluss für Fremdeinspeisung über Steckernetzteil. Damit wird bei Abschalten des PCs die Datenübertragung in der optischen Linie nicht unterbrochen.
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs.

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play).

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle erfolgt über:

- Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern.

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern an ein OBT.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-Base

Der CP 5613 FO wird als PROFIBUS-DP Master-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM (Speicherbereich auf dem CP) hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS Slaves erledigt die Hardware des CP 5613 FO selbständig. Der Anwender greift direkt auf das Dual Port-RAM zu.

Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU)

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechnismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  - Start DP-Zyklus
  - Ende zyklischer Datenaustausch mit DP-Slave (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

  Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1.

Funktionen
(Fortsetzung)

FastLogic
(Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5613 FO auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und die Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstelle (DP-Base) des CP 5613 FO deckt folgende Funktionalität ab:

- DP-Master Klasse 1 inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Master Klasse 2 (in Vorbereitung) inkl. azyklische Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master, sondern auch eine Basis für die Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine Library (DP_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste) angeboten.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613/CP 5614 und CP 5613 FO/CP 5614 FO in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5613 FO arbeitet als DP-Master Klasse 1 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen. Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet das CP 5613 FO in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/ EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-Systems oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose), werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte). Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

  – Master-Diagnose
  – Slave-Diagnose
  – Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
  – Konfigurationsdaten lesen und
  – Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte). Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Die Projektierung für PROFIBUS-DP erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7. Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5613 FO ist nach Installation des CP 5613 FO (DP-Base) bereits verfügbar. Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5613 FO (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.



Funktionen
(Fortsetzung)

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software S7-5412

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE (bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)
- Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

Das DK-5613 finden Sie im Internet.



http://www.ad.siemens.de/net/dk5613

Projektierung

Die Projektierungstools sind für alle oben angeführten Pakete im Lieferumfang enthalten.

Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5.1 und höher.

Die über STEP 7 erzeugten Konfigurationen für die PCs werden in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

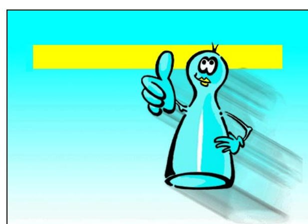
Die Projektierung für PROFIBUS-DP und -FMS erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5613 FO schnell und einfach in Betrieb genommen werden.

Designed for Industry



- Schnellstmöglicher Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Direkter Anschluss an den optischen PROFIBUS durch integrierte LWL-Schnittstelle
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Schnelle Inbetriebnahme durch Plug&Play und Diagnosetools
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz auch in Industrieumgebung mit erhöhter Temperatur.



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5613 FO

Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an PROFIBUS	2 × Duplex-Buchse (FO)
• Fremdeinspeisung optisch über Standard-Steckernetzteil	Niederspannungsbuchse 3,5 mm/1,3 mm ±•)=
Versorgungsspannung aus PCI	DC 5 V ±5% DC 12 V ±5%
Stromaufnahme	
• aus DC 5 V	1,4 A
• aus DC 12 V	0,3 A
Verlustleistung	7 W
Versorgungsspannung (optional) Fremdeinspeisung	DC 9 –12 V
• Stromaufnahme	0,4 A
• Verlustleistung	3,6 – 4,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
– ohne Lüfter	+5 °C bis +40 °C
– mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s)	+5 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (B × H) in mm	107 × 168
• Gewicht etwa	250 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb	
• Anzahl anschließbarer DP-Slaves max.	122
• Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max.	120
• Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max.	50 [1]
• Anzahl von FMS-Verbindungen max.	40 [2]

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5613 FO PCI-Karte zum Anschluss an PROFIBUS-DP inkl. Windows NT 4.0, 2000 Pro Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master inkl. PG und FDL, Konfigurationssoftware mit elektronischem Handbuch, auf CD-ROM	▶ **6GK1 561-3FA00**
Development Kit [1] **DK-5613** Software Development Kit für CP 5613/CP 5614 zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz	
DP-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro Software V2.1 für DP-Protokoll auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und DP-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5DB21-3AA0**
S7-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro Software V2.1 für S7-Kommunikation auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und S7-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5CB21-3AA0**
FMS-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro Software V2.1 für FMS-Protokoll auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und FMS-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5FB21-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkte auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**

1) Download aus dem Internet unter:

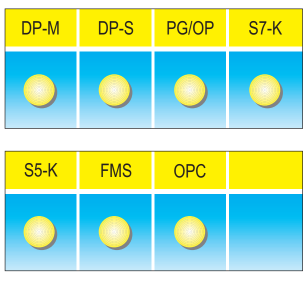


http://www.ad.siemens.de/net/dk5613



Kommunikationsprozessor CP 5614

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/IPC an PROFIBUS bis 12 Mbit/s
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50170 auf einer PCI-Karte
  - PROFIBUS-DP Slave-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50170 auf einer PCI-Karte
  - PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  - PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61158/EN 50170
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

3

Anwendungsbereich

Der CP 5614 ermöglicht den Anschluss an PROFIBUS für SIMATIC PG/IPC und PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000 Professional. Dabei kann er unabhängig voneinander sowohl DP-Master als auch DP-Slave sein.

Damit können zwei verschiedene PROFIBUS-Netzwerke in einer hierarchischen Struktur an einen PC mit einer PROFIBUS-Karte angeschlossen werden und Daten austauschen.

Mit dem CP 5614 werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 2 × 9-polige Sub-D-Buchsen zum Anschluss an PROFIBUS
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play).

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Busanschlussstecker und PROFIBUS Busleitung oder
- Busterminal (z.B. Busterminal 12M) und PROFIBUS Busleitung.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS erfolgt über

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an einen OLM.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle und OBT erfolgt über

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an ein optisches Busterminal (OBT) für PROFIBUS.

Direktanschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle über CP 5614 FO.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten

Der CP 5614 wird als PROFIBUS-DP-Master und DP-Slave-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS Slaves erledigt die Hardware des CP 5614 selbständig. Der Anwender greift direkt auf den Dual Port-RAM zu. Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP 5613 (DP-Master) und DP-Base (DP-Master, DP-Slave) ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU)

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechnismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  - Start DP-Zyklus
  - Ende zyklischer Datenaustausch mit DP-Slave (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1.

3

Funktionen
(Fortsetzung)

FastLogic
(Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5614 auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und eine Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstellen des CP 5613 und CP 5614 sind identisch.

Die DP-Programmierschnittstelle des CP 5614 besitzt folgende Funktionalität:

- DP-Slave
- DP-Master Klasse 1 inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Master Klasse 2 (in Vorbereitung) inklusive azyklischer DP-Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master/Slave, sondern auch eine leichte Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine DP-Master und eine DP-Slave Library (DP_BASE.DLL bzw. DPS_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste sowie Diagnosefunktionen) angeboten.

Als Bindeglied zum Datenaustausch zwischen Master- und Slave-Schnittstelle ist ein Transfermechanismus (Applikation im PC) durch Software einstellbar.

Dadurch können definierte E/A-Daten zwischen der Master- und der Slave-Schnittstelle übertragen werden.

Die beiden angeschlossenen PROFIBUS-Netzwerke können aufgrund ihrer Unabhängigkeit mit verschiedenen PROFIBUS-Busparametern betrieben werden.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613 und CP 5614 in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5614 arbeitet als DP-Master Klasse 1 nach IEC 61158/EN 50170 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen. Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet der CP 5614 in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-System, oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose), werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte).

Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

- Master-Diagnose
- Slave-Diagnose
- Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
- Konfigurationsdaten lesen und
- Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte). Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden. (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Die Projektierung für PROFIBUS-DP erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.



Funktionen
(Fortsetzung)

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.
Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5614 ist nach Installation des CP 5614 (DP-Base) bereits verfügbar.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5614 (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu S7-5412.

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben

BSEND/BRECEIVE
(bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)

  Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

Das DK-5613
finden Sie im Internet.



http://www.ad.siemens.de/net/dk5613



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5614

Projektierung

Die Projektierungstools sind für alle oben angeführten Pakete im Lieferumfang enthalten.

Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5.0 SP3 und höher. Die über STEP 7 erzeugten Konfigurationen für die PCs werden in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

Die Projektierung für PROFIBUS-DP und -FMS erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

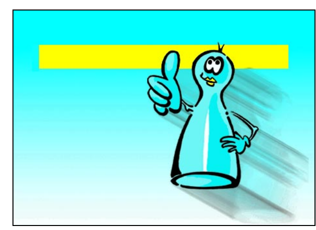
Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5614 schnell und einfach in Betrieb genommen werden.

3

Designed for Industry



- Nur ein Steckplatz für Master und Slave erforderlich
- Schneller Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Schnelle Inbetriebnahme durch Plug&Play und Diagnosetools
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz auch in Industrieumbegung mit erhöhter Temperatur.

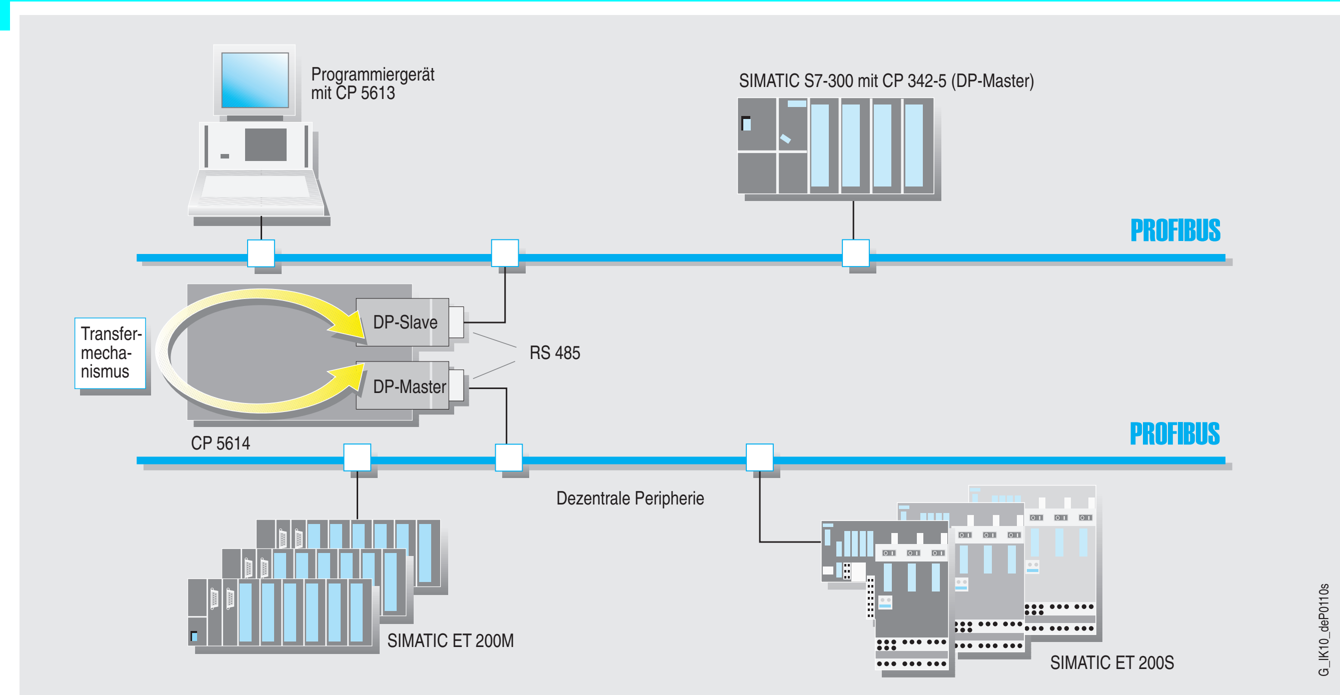


Bild 3/107 Beispielkonfiguration mit CP 5614



Kommunikationsprozessor CP 5614

Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen, Anschluss • PROFIBUS-DP-Master • PROFIBUS-DP-Slave	 9-polige Sub-D-Buchse 9-polige Sub-D-Buchse
Versorgungsspannung (aus PCI) Stromaufnahme aus DC 5 V ca. Verlustleistung ca.	DC 5 V, ±5% 1,6 A 8,0 W
Zul. Umgebungsbedingungen • Betriebstemperatur – ohne Lüfter – mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s) • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte max.	 +5 °C bis +40 °C +5 °C bis +60 °C –40 °C bis +70 °C 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau • Baugruppenformat • Maße (B × H) in mm • Gewicht etwa • Platzbedarf	 PCI-Karte 107 × 168 300 g 1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb • Anzahl anschließbarer DP-Slaves max. • Datenbereich der Slave-Schnittstelle: Eingangsdaten, Ausgangsdaten, Diagnosedaten • Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max. • Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max. • Anzahl von FMS-Verbindungen max.	 122 je 244 Bytes 120 50 [1)] 40 [2)]

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5614 PCI-Karte mit Master- und Slave-Anschluss an PROFIBUS, inkl. Windows NT 4.0, 2000 Pro Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master und Slave, PG und FDL, Konfigurationssoftware mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ **6GK1 561-4AA00**
Development Kit [1)] DK-5613 Software Development Kit für CP 5613/CP 5614 zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz	

1) Download aus dem Internet unter:



http://www.ad.siemens.de/net/dk5613

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
DP-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro Software V2.1 für DP-Protokoll auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und DP-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5DB21-3AA0**
S7-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro Software V2.1 für S7-Kommunikation auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und S7-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5CB21-3AA0**
FMS-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro Software V2.1 für FMS-Protokoll auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und FMS-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5FB21-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools • deutsch • englisch	 ▶ **6GK1 971-5DA00-0AA0** ▶ **6GK1 971-5DA00-0AA1**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang	▶ **6GK1 500-0FC00**
PROFIBUS Busterminal 12M Busterminal zum Anschluss von PROFIBUS Teilnehmern bis 12 Mbit/s mit Steckleitung	▶ **6GK1 500-0AA10**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkt auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**

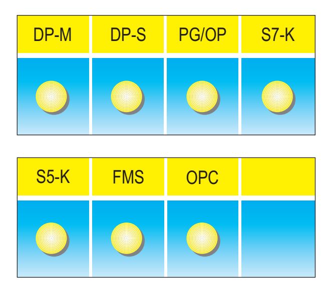
3



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5614 FO

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/PC an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle bis 12 Mbit/s
- Integrierte LWL-Schnittstelle für FO-Direktanschluss
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50170 auf einer PCI-Karte
  - PROFIBUS-DP Slave-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50170 auf einer PCI-Karte
  - PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  - PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61158/EN 50170
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- Multiprotokollbetrieb und Parallelbetrieb von max. 4 CPs
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5614 FO ermöglicht den Anschluss an PROFIBUS-DP für SIMATIC PG/PC und AT-kompatible PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000 Professional.

Dabei kann er unabhängig voneinander sowohl DP-Master als auch DP-Slave sein. Damit können zwei verschiedene PROFIBUS-Netzwerke in einer hierarchischen Struktur an einen PC mit einer PROFIBUS-Karte angeschlossen werden und Daten austauschen. Mit dem CP 5614 FO werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 2 Duplex-Buchsen für den Anschluss von Plastik- und PCF-LWL mit je 2 Simplex-Steckern an den optischen PROFIBUS
- 9-polige Sub-D-Buchse zum Anschluss an PROFIBUS
- Anschluss für Fremdeinspeisung über Steckernetzteil. Damit wird bei Abschalten des PCs die Datenübertragung in der optischen Linie nicht unterbrochen.
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs.
- Die Zuordnung von Master und Slave zur optischen und elektrischen Schnittstelle ist über Software umschaltbar.

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play).

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle und OBT erfolgt über:

Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern.

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern an ein OBT.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten

Der CP 5614 FO wird als PROFIBUS-DP-Master und DP-Slave-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS-Slaves erledigt die Hardware des CP 5614 FO selbständig. Der Anwender greift direkt auf den Dual Port-RAM zu.

Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP 5613 (DP-Master) und DP-Base (DP-Master, DP-Slave) ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU).

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechnismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  - Start DP-Zyklus
  - Ende zyklischer Datenaustausch mit DP-Slave (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

  Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1.

FastLogic (Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5614 FO auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und eine Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.



Funktionen
(Fortsetzung)

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstellen des CP 5613 und CP 5614 FO sind identisch.

Die DP-Programmierschnittstelle des CP 5614 FO besitzt folgende Funktionalität:

- DP-Slave
- DP-Master Klasse 1 inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Klasse 2 (in Vorbereitung) inkl. azyklische Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master/Slave, sondern auch eine leichte Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine DP-Master und eine DP-Slave Library (DP_BASE.DLL bzw. DPS_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste sowie Diagnosefunktionen) angeboten.

Als Bindeglied zum Datenaustausch zwischen Master- und Slave-Schnittstelle ist ein Transfermechanismus (Applikation im PC) durch Software einstellbar.

Dadurch können definierte E/A-Daten zwischen der Master- und der Slave-Schnittstelle übertragen werden.

Die beiden angeschlossenen PROFIBUS-Netzwerke können aufgrund ihrer Unabhängigkeit mit verschiedenen PROFIBUS-Busparametern betrieben werden.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613 und CP 5614 in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5614 FO arbeitet als DP-Master Klasse 1 nach IEC 61158/EN 50170 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen.
Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet der CP 5614 FO in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-System, oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose), werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte).

Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

- Master-Diagnose
- Slave-Diagnose
- Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
- Konfigurationsdaten lesen und
- Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte).
Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden. (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Die Projektierung für PROFIBUS-DP erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

3

Funktionen (Fortsetzung)

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.
Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5614 FO ist nach Installation des CP 5614 FO (DP-Base) bereits verfügbar.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5614 FO (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu S7-5412.

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben

BSEND/BRECEIVE
(bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)
- Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

DK-5613
finden Sie im Internet.



http://www.ad.siemens.de/net/dk5613



Kommunikationsprozessor CP 5614 FO

Projektierung

Die Projektierungstools sind für alle oben angeführten Pakete im Lieferumfang enthalten.

Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5.1 und höher. Die über STEP 7 erzeugten Konfigurationen für die PCs werden in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

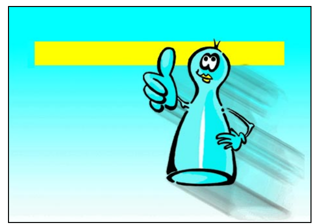
Die Projektierung für PROFIBUS-DP und -FMS erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5614 FO schnell und einfach in Betrieb genommen werden.

Designed for Industry



- Nur ein Steckplatz für Master und Slave erforderlich
- Direkter Anschluss an den optischen PROFIBUS durch integrierte LWL-Schnittstelle
- Schneller Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz auch in Industrieumbegung mit erhöhter Temperatur.
- Flexibel einsetzbar durch umschaltbare Zuordnung der optischen und elektrischen Schnittstelle zu Master und Slave

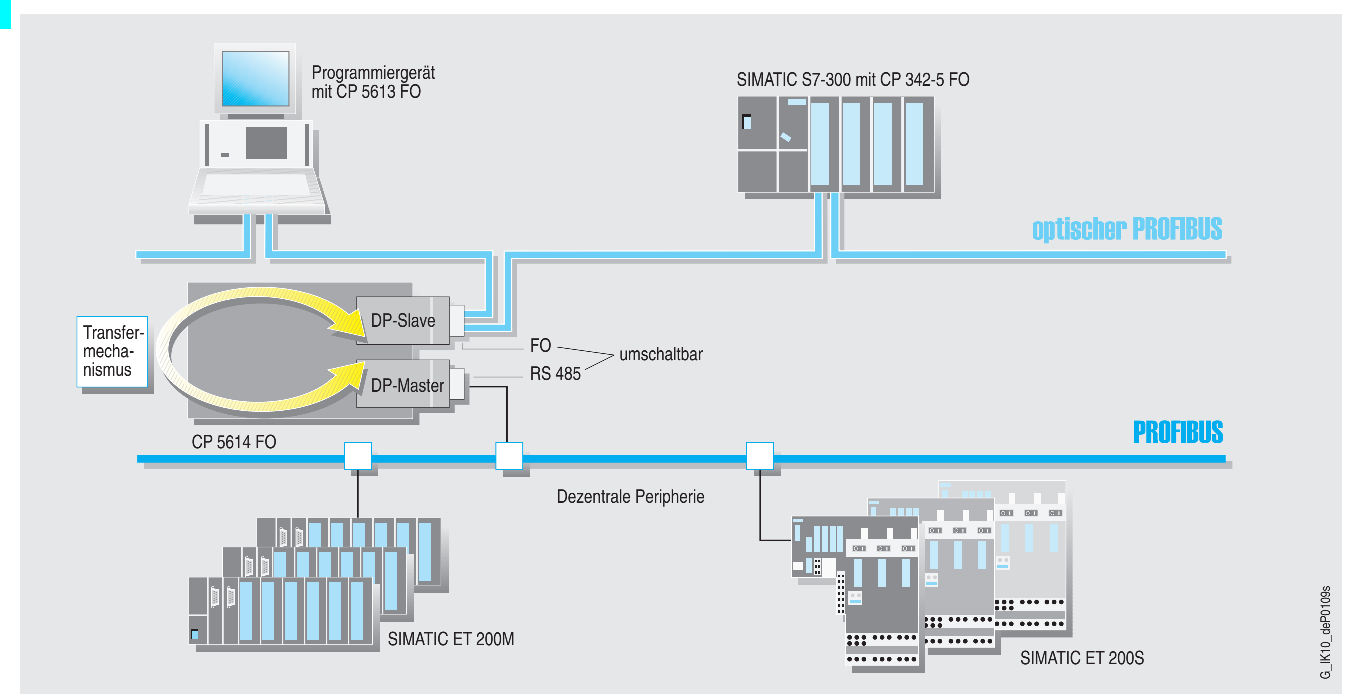


Bild 3/108 Beispielkonfiguration mit CP 5614 FO



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5614 FO

Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen-Grundeinstellung • PROFIBUS-Master • PROFIBUS-Slave	 2 × Duplex-Buchse (FO) 9-polige Sub-D-Buchse
Schnittstellen über Software-Aufruf umschaltbar • PROFIBUS-Master • PROFIBUS-Slave • Fremdeinspeisung (optional) über Standard-Steckernetzteil	 9-polige Sub-D-Buchse 2 × Duplex-Buchse (FO) Niederspannungsbuchse 3,5 mm/1,3 mm ±•)=
Versorgungsspannung (aus PCI) Stromaufnahme • aus DC 5 V • aus DC 12 V Verlustleistung	DC 5 V ±5% DC 12 V ±5% 1,6 A 0,3 A 8 W
Versorgungsspannung (optional) Fremdeinspeisung • Stromaufnahme • Verlustleistung	DC 9 –12 V 0,4 A 3,6 – 4,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen • Betriebstemperatur – ohne Lüfter – mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s) • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte max.	 +5 °C bis +40 °C +5 °C bis +60 °C –40 °C bis +70 °C 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau • Baugruppenformat • Maße (B × H) in mm • Gewicht etwa • Platzbedarf	 PCI-Karte 107 × 168 300 g 1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb • Anzahl anschließbarer DP-Slaves max. • Datenbereich der Slave-Schnittstelle: Eingangsdaten, Ausgangsdaten, Diagnosedaten • Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max. • Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max. • Anzahl von FMS-Verbindungen max.	 122 je 244 Bytes 120 50 [1)] 40 [2)]

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5614 FO ▶ PCI-Karte mit Master- und Slave-Anschluss an PROFIBUS, inkl. Windows NT 4.0, 2000 Pro Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master und Slave, Konfigurationssoftware mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 561-4FA00**

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Development Kit [1)] **DK-5613** Software Development Kit für CP 5613/CP 5614 zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz	
DP-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro ▶ Software V2.1 für DP-Protokoll auf CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und DP-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5DB21-3AA0**
S7-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro ▶ Software V2.1 für S7-Kommunikation auf CP 5613/CP 5613 FO/ CP 5614/CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und S7-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5CB21-3AA0**
FMS-5613/Windows NT 4.0, 2000 Pro ▶ Software V2.1 für FMS-Protokoll auf CP 5613/CP 5613 FO/ CP 5614/CP 5614 FO, inkl. PG, FDL und FMS-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5FB21-3AA0**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 ▶	**6GK1 500-0FC00**
PROFIBUS Busterminal 12M ▶	**6GK1 500-0AA10**
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Simplex-Stecker-/Poliersatz	**6GK1 901-0FB00-0AA0**
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Stripping Tool Set	**6GK1 905-6PA10**
Steckadapter • 50 Stück	**6ES7 195-1BE00-0XA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools • deutsch ▶ • englisch ▶	 **6GK1 971-5DA00-0AA0** **6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service ▶ für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
Elektronische Handbücher ▶ Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkt auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**

1) Download aus dem Internet unter:

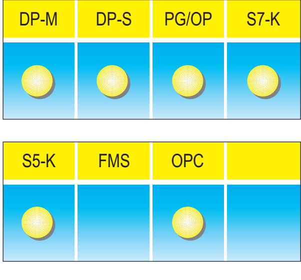


http://www.ad.siemens.de/net/dk5613



Kommunikationsprozessor CP 5511

Übersicht







- Zum Anschluss von PG/PC und Notebooks mit PCMCIA-Steckplatz an PROFIBUS und MPI der SIMATIC S7
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 1 mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 2 inkl. azyklische DP-Erweiterungen mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Slave mit SOFTNET-DP Slave
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation mit SOFTNET S7
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle) mit SOFTNET-DP oder SOFTNET S7
- PCMCIA-Karte Typ II; für PG/PC mit PCMCIA-Steckplatz und Notebooks
- Einsetzbar mit:
  - STEP 7, ProTool®, Micro/Win, ProTool/Pro®, SIMATIC PDM (für PG/OP-Kommunikation)
  - COM PROFIBUS
  - SOFTNET-S7 (für S7-Kommunikation)
  - SOFTNET-DP (für DP)
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikations-software enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5511 ermöglicht den Anschluss von Programmiergeräten und AT-kompatiblen PCs an PROFIBUS und an die mehrpunktfähige MPI-Schnittstelle der SIMATIC S7:

- für den Anschluss von PCMCIA-Steckplatz und Notebooks

Aufbau

- PCMCIA-Karte Typ II
- Adapter mit 9-poliger Sub-D-Buchse für den Anschluss an PROFIBUS

Funktionen

Der CP 5511 wird unter verschiedenen Softwarepaketen betrieben und bietet dem Anwender die Möglichkeit, Funktionen der Programmiergeräte sowie PCs über PROFIBUS und die mehrpunktfähige Schnittstelle MPI auszuführen.

Es kann nur ein CP je PG/PC/Notebook betrieben werden. Ebenso kann nur ein Protokoll (PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation oder FDL) pro CP genutzt werden.

Folgende Softwarepakete unterstützen den CP 5511:

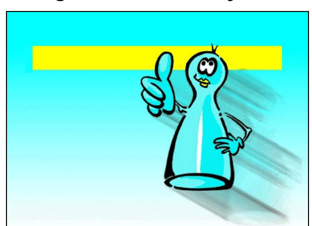
- STEP 7 ab V3.2
  Treiber für den CP 5511 sind im Lieferumfang von STEP 7 enthalten
- SOFTNET-S7
  Mit diesem Paket kann die S7-Programmierschnittstelle genutzt werden
- SOFTNET-DP
  Damit kann der CP 5511 als PROFIBUS-DP Master Klasse 1 oder 2 eingesetzt werden
- SOFTNET-DP Slave
  Zur Nutzung des CP 5511 als PROFIBUS-DP Slave
- COM PROFIBUS ab V3.3
  Der CP 5511 kann mit diesem Paket zur Inbetriebnahme oder Diagnose (DP-Onlinefunktionen) für PROFIBUS-DP-Anlagen genutzt werden
- STEP 7-Micro/Win ab V2.1
  Hardwarebasis für die Programmiersoftware des Automatisierungssystems SIMATIC S7-200
- ProTool, ProTool/Pro
  Der CP 5511 kann als Hardwarebasis für das Projektierungswerkzeug für SIMATIC Operator Panels, Touch Panels und Text Displays eingesetzt werden.



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5511

Designed for Industry



- Anbindung für Notebooks oder andere portable PCs an PROFIBUS (z.B. für Diagnose und Inbetriebsetzung)
- Einfache Installation und Inbetriebnahme

Technische Daten

Übertragungsrate	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen • Anschluss an PROFIBUS • Anschluss an PG/PC	 9-polige Sub-D-Buchse PCMCIA-Slot Typ II
Versorgungsspannung	DC +5 V ±5%
Stromaufnahme	typ. 270 mA, max. 360 mA
Verlustleistung	1,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen • Betriebstemperatur • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte max.	 +5 °C bis +40 °C –20 °C bis +60 °C 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau • Baugruppenformat • Maße (B × H × T) in mm • Gewicht – ohne Adapter etwa – mit Adapter etwa • Platzbedarf	 PCMCIA Typ II 54 × 85 × 5 30 g 130 g 1 × PCMCIA-Steckplatz Typ II

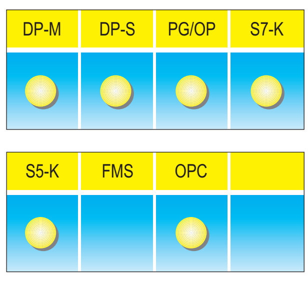
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5511 PCMCIA-Karte für den Anschluss eines PG oder PC an PROFIBUS oder MPI	**6GK1 551-1AA00**
SOFTNET-S7/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V5.3 für S7-Kommunikation inkl. FDL und S7-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5CW53-3AA0**
SOFTNET-DP/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V5.3 für DP-Protokoll inkl. FDL und DP-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5DW53-3AA0**
SOFTNET-DP Slave/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V1.2 für DP-Slave, inkl. OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5SW12-3AA0**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang	**6GK1 500-0FC00**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	**6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch	**6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkt auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**

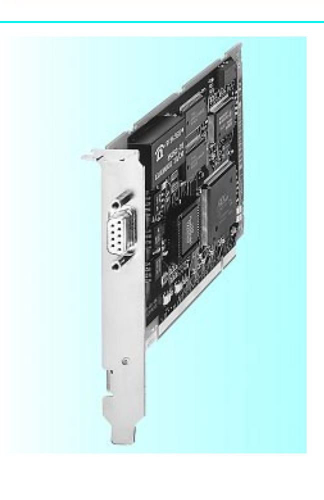


Kommunikationsprozessor CP 5611

Übersicht







- Zum Anschluss von PG/PC an PROFIBUS und MPI der SIMATIC S7
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 1 mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 2 inkl. azyklische DP-Erweiterungen mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Slave mit SOFTNET-DP Slave
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation mit SOFTNET S7
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle) mit SOFTNET-DP oder SOFTNET-S7
- Kurze PCI-Karte; für PG/PC mit PCI-Steckplatz
- Einsetzbar mit:
  - STEP 7, STEP 7-Micro/Win, ProTool, ProTool/Pro, SIMATIC PDM (für PG/OP-Kommunikation)
  - COM PROFIBUS
  - SOFTNET-S7 (für S7-Kommunikation)
  - SOFTNET-DP (für DP)
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

3

Anwendungsbereich

Der CP 5611 ermöglicht den Anschluss von Programmiergeräten und PCs an PROFIBUS und an die mehrpunktfähige MPI-Schnittstelle der SIMATIC S7.

- für PGs/PCs mit PCI-Steckplatz

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 9-polige Sub-D-Buchse für den Anschluss an PROFIBUS

Funktionen

Der CP 5611 wird unter verschiedenen Softwarepaketen betrieben und bietet dem Anwender die Möglichkeit, Funktionen der Programmiergeräte sowie PCs über PROFIBUS und die mehrpunktfähige Schnittstelle MPI auszuführen.

Es kann nur ein CP je PG/PC betrieben werden. Ebenso kann nur ein Protokoll (PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation oder FDL) pro CP genutzt werden.

Folgende Softwarepakete unterstützen den CP 5611:

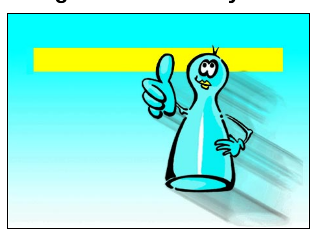
- STEP 7 ab V3.2
  unter Windows 95 und NT 4.0; Windows 98 ab V4.02 und K4.02.5
  Treiber für den CP 5611 sind im Lieferumfang von STEP 7 enthalten
- SOFTNET-S7
  Mit diesem Paket kann die S7-Programmierschnittstelle genutzt werden
- SOFTNET-DP
  Damit kann der CP 5611 als PROFIBUS-DP Master Klasse 1 oder 2 eingesetzt werden
- SOFTNET-DP Slave
  Zur Nutzung des CP 5611 als PROFIBUS-DP Slave
- COM PROFIBUS ab V3.3
  Der CP 5611 kann mit diesem Paket zur Inbetriebnahme oder Diagnose (DP-Onlinefunktionen) für PROFIBUS-DP-Anlagen genutzt werden
- STEP 7-Micro/Win ab V2.1
  Hardwarebasis für die Programmiersoftware des Automatisierungssystems SIMATIC S7-200
- ProTool, ProTool/Pro
  Der CP 5611 kann als Hardwarebasis für das Projektierungswerkzeug für SIMATIC Operator Panels, Touch Panels und Text Displays eingesetzt werden.



Kommunikationsprozessoren CP 5611

3

Designed for Industry



- Anbindung für portable PCs an PROFIBUS (z.B. für Diagnose und Inbetriebsetzung)
- Einfache Installation und Inbetriebnahme

Technische Daten

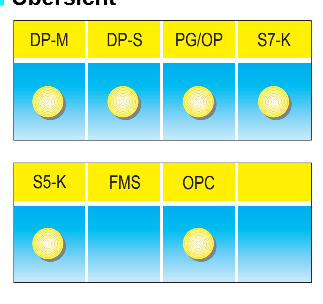
Übertragungsrate	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an PROFIBUS	9-polige Sub-D-Buchse
Versorgungsspannung	DC +5 V ±5%
Stromaufnahme	0,5 A
Verlustleistung	2,0 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–20 °C bis +60 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (H × T) in mm	102 × 130
• Gewicht etwa	100 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz

Bestelldaten

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5611 PCI-Karte für den Anschluss eines PG oder PC an PROFIBUS	▶ 6GK1 561-1AA00
CP 5611 MPI bestehend aus PCI-Karte CP 5611 und MPI-Kabel, 5 m	▶ 6GK1 561-1AM00
SOFTNET-S7/Windows 98, NT4.0, 2000 Pro Software V5.3 für S7-Kommunikation inkl. FDL und S7-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ 6GK1 704-5CW53-3AA0
SOFTNET-DP/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V5.3 für DP-Protokoll inkl. FDL und DP-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ 6GK1 704-5DW53-3AA0
SOFTNET-DP Slave/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V1.2 für DP-Slave-Schnittstelle, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ 6GK1 704-5SW12-3AA0
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang	▶ 6GK1 500-0FC00
PROFIBUS Busterminal 12M Busterminal zum Anschluss von PROFIBUS Teilnehmern bis 12 Mbit/s mit Steckleitung	▶ 6GK1 500-0AA10
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	▶ 6GK1 971-5DA00-0AA0
• englisch	▶ 6GK1 971-5DA00-0AA1
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ 6GK1 704-0AA00-3AA2
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkt auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ 6GK1 975-1AA00-3AA0



Übersicht





- Software zur Kopplung von PG/PC und Notebooks mit Automatisierungssystemen
- Einsetzbar zusammen mit CP 5511 (PCMCIA), CP 5611 (PCI) und integrierte PROFIBUS-Schnittstelle der SIMATIC PG/PC/PC
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 1
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 2 mit azyklischen Erweiterungen
  - PROFIBUS-DP Slave
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

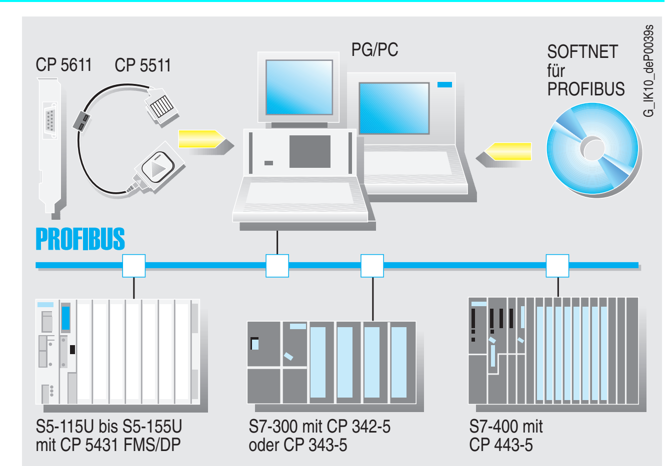


Bild 3/109 Systemkonfiguration SOFTNET für PROFIBUS

- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Mit SOFTNET für PROFIBUS können PCs mit Automatisierungssystemen, z.B. SIMATIC S7, über PROFIBUS gekoppelt werden.

Als Anwenderschnittstellen stehen zur Verfügung:

- DP-Protokoll
- PG/OP-Kommunikation für SIMATIC S7
- S7-Kommunikation
- S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SOFTNET gibt es für folgende Anschaltungen:

- CP 5511 (PCMCIA-Karte)
- CP 5611 (PCI-Karte)
- Integrierte PROFIBUS-Schnittstellen der SIMATIC PGs/PCs

Arbeitsweise

Bei SOFTNET wird der komplette Protokollstack im PC abgewickelt.

Durch diese Architektur ist im Gegensatz zu CP 5613- oder CP 5614-Produkten die Leistungsfähigkeit der SOFTNET-Pakete von dem Ausbau bzw. der Auslastung des eingesetzten PCs abhängig.

Funktionen

Software für DP-Protokoll (SOFTNET-DP)

- DP-Master Klasse 1

SOFTNET-DP bietet zusammen mit dem CP 5511 oder CP 5611 die DP-Master Klasse 1-Funktionalität.
In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet SOFTNET-DP auch DP-Master Klasse 2-Dienste.

Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-Systems oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose) werden Geräte dieses Typs eingesetzt (Programmier-, Projektierungs- oder Bediengeräte).
Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung: Master-Diagnose, Slavediagnose, Eingänge/Ausgänge eines Slaves lesen, Konfigurationsdaten lesen und Slaveadresse ändern. Die erweiterten DP-Funktionen umfassen auch hier den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte).
Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

- DP-Slave (SOFTNET-DP Slave)

Ein DP-Slave ist ein Peripheriegerät, das Eingangsinformationen einliest und Ausgangsinformationen an die Peripherie abgibt. Die Menge der Eingangs- und Ausgangsinformationen ist geräteunabhängig und kann maximal je 244 Bytes betragen. Mit den Funktionen SET_INPUT und SET_OUTPUT der Slave-Programmierschnittstelle kann auf dem PC die Slave-Applikation realisiert werden.

Die Projektierung für PROFIBUS-DP erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition. Für die Slave-Schnittstelle ist eine einfache Beispiel GSD-Datei vorhanden, die der Anwender an seine Slave-Applikation anpassen kann.

Funktionen
(Fortsetzung)

Software für PG/OP-Kommunikation

Für den CP 5511 und CP 5611 sind keine gesonderten PG-Pakete erforderlich, da die Treiber im Lieferumfang von STEP 7 enthalten sind. Eine Programmierung mit STEP 5 ist mit den CP 5511/CP 5611 nicht möglich.

Software für S7-Kommunikation (SOFTNET-S7)

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE (bis 64 KByte pro Auftrag)

Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5.0 SP3 und höher. Die über STEP 7 erzeugten Konfigurationen für die PCs werden in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

Diese Schnittstelle auf Basis der Schicht 2 wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

eingesetzt.

SEND/RECEIVE bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Diese Schnittstelle ist in SOFTNET-DP und SOFTNET-S7 enthalten. Eine Projektierung dafür ist nicht erforderlich.

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP und S7-Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ Version 6.0
- Microsoft Visual Basic Version 6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.



Projektierung

Die erforderlichen Projektierungstools sind in den entsprechenden Paketen im Lieferumfang enthalten.

Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5.0 Service Pack 3 und höher.

Die über STEP 7 erzeugten Konfigurationen für die PCs werden in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

Die Projektierung für PROFIBUS-DP erfolgt mit der mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition.

Designed for Industry



- Kostengünstige Anbindung als PROFIBUS-DP Master Klasse 1 oder Master Klasse 2 mit SOFTNET-DP
- als PROFIBUS-DP-Slave mit SOFTNET-DP-Slave
- an S7-Kommunikation mit SOFTNET-S7

Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb

		CP 5511	CP 5611
Anzahl anschließbarer DP-Slaves	max.	60	60
Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge	max.	32	100
Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen	max.	8	8

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
DP-Schnittstelle	
SOFTNET-DP/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V5.3 für DP-Protokoll inkl. FDL-Protokoll und DP-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5DW53-3AA0**
S7-Kommunikation	
SOFTNET-S7/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V5.3 für S7-Kommunikation inkl. FDL-Protokoll und S7-OPC-Server, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5CW53-3AA0**
SOFTNET-DP Slave/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro Software V1.2 für DP-Slave-Schnittstelle, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5SW12-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	**6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch	**6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkt auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**



Übersicht

SOFTWARE

HARDWARE

CP 5613 (PCI)

CP 5613 FO (PCI)

CP 5614 (PCI)

CP 5614 FO (PCI)

CP 5511 (PCMCIA)

CP 5611 (PCI)

Sie finden Software für die PC-Produkte unter Windows auf der SIMATIC NET/Windows-CD inklusive der zugehörigen Handbücher im pdf-Format und umfangreiche weitere Informationen zu SIMATIC NET-Produkten und Kommunikation.

Die notwendigen Projektierungs-tools sind in allen Software-Paketen enthalten

G_IK10_deP0052s

Bild 3/108 Systemanschluss für PG/PC

PC-Karte mit eigenem Mikroprozessor

Empfohlene Lösung für:

- PC-basierte Steuerungssysteme (Soft Control, PLC, Numeric Control, Robot Control)
- Prozessleitsysteme
- Bedien- und Beobachtungs-systeme (HMI)
- PROFIBUS-Anlagen mit großem Mengengerüst (mehr als 8 Teilnehmer)
- Multiprotokollbetrieb
- Einsatz von mehreren CPs in einem Rechner
- Ausführungen mit Fiber Optic-Schnittstelle (FO)

PC-Karte ohne eigenem Mikroprozessor

Empfohlene Lösung für:

- Projektierungstools (z.B. STEP 7)
- PROFIBUS-DP-Diagnose-station (z.B. mit COM PROFIBUS oder als DP-Master Klasse 2)
- PROFIBUS-DP Slave-Anschaltung
- PROFIBUS-Anlagen mit bis zu 8 Teilnehmern
- Monoprotokollbetrieb

3

Performance PROFIBUS-CPs

Die maximale Performance gibt an, wieviele digitale Ein-/Ausgabedaten in 1 ms von der PROFIBUS-Applikation über den jeweiligen PROFIBUS-CP eingelesen bzw. geschrieben werden können (unabhängig von der Busphysik).

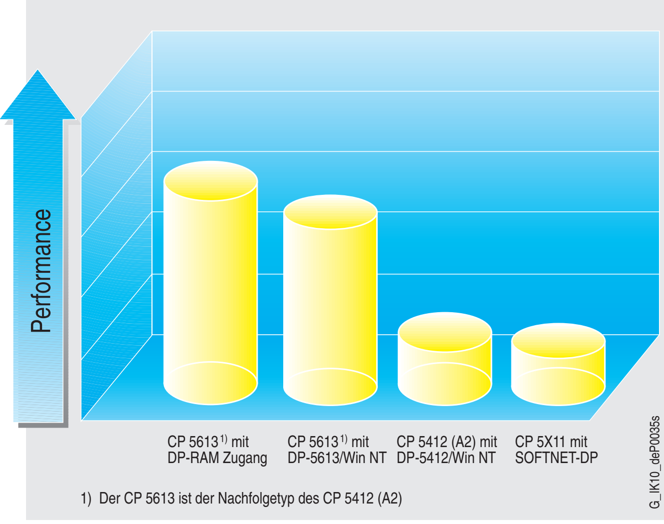


Bild 3/109 Performance bei annähernd gleicher CPU-Belastung

CPU-Belastung und Zugriffszeit

Ein Vergleich von Event-Zugriff (über Interrupt) und Polling-Zugriff zeigt, dass die CPU-Belastung beim CP 5613 mit Hilfe des Event-/Filtermechanismus deutlich reduziert werden kann; bei gleichem Daten-durchsatz.

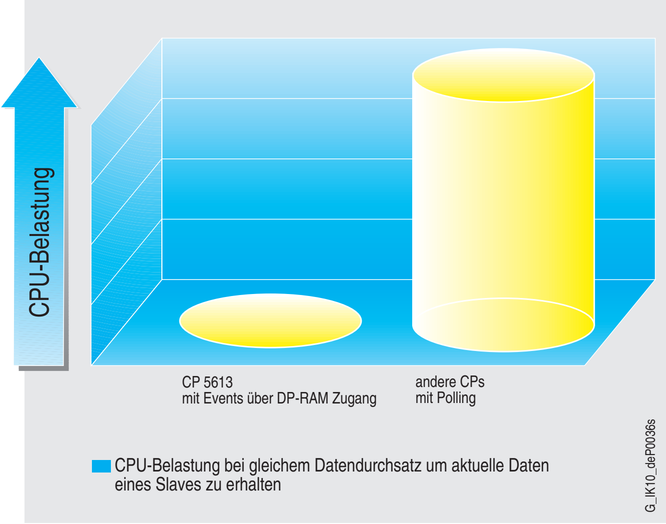


Bild 3/110 Vergleich der CPU-Belastungen bei Event-/Polling-Zugriff

Leistungsdaten der PROFIBUS-CPs

		CP 5613/CP 5613 FO	CP 5614/CP 5614 FO	CP 5412 (A2)	CP 5611	CP 5511
Anzahl anschließbarer DP-Slaves	max.	122	122	64	60	60
Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge	max.	120	120	118	100	32
Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen	max.	50 1)	50 1)	29	8	8
Anzahl von FMS-Verbindungen	max.	40 2)	40 2)	32	–	–

Hinweis:
der CP 5613 ist der Nachfolgetyp des CP 5412 (A2)
1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1



Übersicht



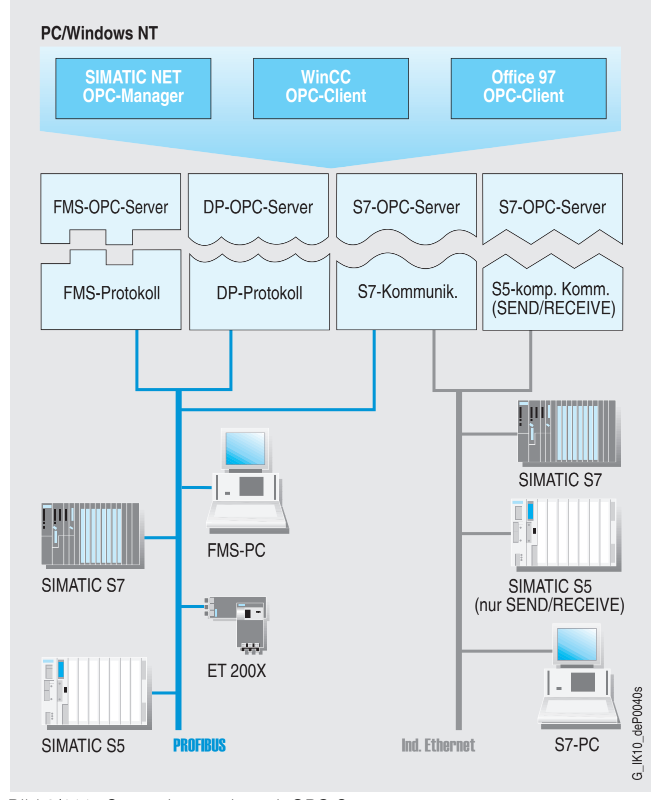


Bild 3/111 Systemintegration mit OPC-Server

- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten
- Standardisierte, offene und herstellerunabhängige Schnittstelle
- Anbindung von OPC-fähigen Windows-Applikationen an die S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Setzt auf Software-Programmier-Schnittstellen auf
- Effizienter Datenaustausch für Windows NT 4.0 und Windows 2000 Pro
- OPC-Scout mit Browserfunktionalität als OPC-Client und OCX-Data-Control

3

Anwendungsbereich

OPC (OLE for Process Control) ist bei Windows NT als Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle COM (Component Object Model) und DCOM (Distributed COM) für die Anwendersoftware im Einsatz.

Grundprinzip von OPC ist, daß OPC-Client-Anwendungen auf einer standardisierten/offenen und damit herstellerunabhängigen Schnittstelle mit dem OPC-Server kommunizieren.

Anbindung an bereits am Markt verfügbare OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office 97 oder HMI-Systeme) ist möglich.

Es stehen folgende OPC-Server zur Verfügung:

PROFIBUS:

- DP-OPC-Server für PROFIBUS-DP
- FMS-OPC-Server für PROFIBUS-FMS
- S7-OPC-Server für S7-Kommunikation, Alarme und Events sowie S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Die OPC-Server bieten:

- Standardisierten Zugang zu SIMATIC S7 und SIMATIC S5 für OPC-fähige Applikationen unter Windows NT
- Durchgängigkeit zwischen Automatisierungsprodukten verschiedener Hersteller
- Gleiche und einfach zu bedienende Anwenderschnittstelle für unterschiedliche Komponenten
- Erreichbarkeit von jedem Rechner im LAN/WAN aus
- Performanten Datenzugriff über das Custom Interface (C++)
- Easy to use über das „Automation Interface“ (VB) oder das mitgelieferte OCX Data Control
- Gruppierung von Variablen (Items); dadurch können eine große Anzahl von Daten in kurzer Zeit verarbeitet werden

Funktionen

- Offene Standardisierung der Adressierung über logische Namen für Objekte aus einer Automatisierungskomponente oder einem Automatisierungssystem
- Unterstützung der Symbolik aus STEP 7
- Effizienter Datenaustausch von einer Prozesskomponente zu einer weiterverarbeitenden Applikation
- Gleichzeitige Nutzung mehrerer Server durch eine Client-Applikation
- Gleichzeitige Lauffähigkeit mehrerer Clients auf einem OPC-Server
- Serverspezifische Konfigurationsunterstützung



OPC-Server

3

Funktionen (Fortsetzung)

- Schnittstellen
  – „Custom Interface" für performante C++-Anwendungen
  – „Automation Interface“ für leicht erstellbare Visual Basic- oder vergleichbare Anwendungen
  – OCX Data Control zur direkten Einbettung in COM/DCOM unterstützende Windows-Anwendungen

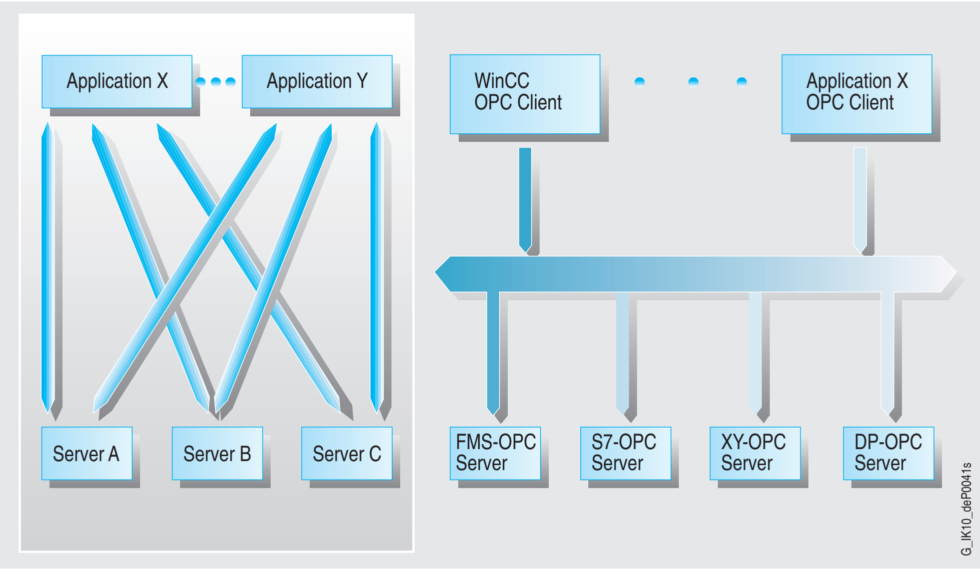


Bild 3/112 Vergleich der konventionellen Client/Server Architektur mit einer OPC-Architektur

Projektierung

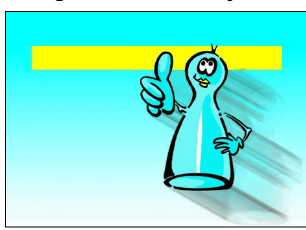
Die komplette Projektierung der Kommunikationsparameter erfolgt mit den Werkzeugen der bereits installierten Software.

Folgende Beispielprogramme sind im Lieferumfang enthalten:

- Für „Custom Interface“ in C++
- Für „Automation Interface“ mit Visual Basic

- Der Einsatz anderer Compiler kann über den OPC-Server realisiert werden, jedoch muss der Compiler die COM-Schnittstelle (Microsoft-Komponenten-Modell) unterstützen

Designed for Industry



- Einfacher Einsatz unterschiedlicher Netze und Protokolle durch einheitliche Schnittstelle
- Reduzierter Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand
- Einfache Einbindung in Systemumgebung und Office-Anwendungen über C++ und Visual Basic-Schnittstelle
- Kurze Erstellungszeiten für Applikationen
- Einfache Handhabung und kostengünstig, da die OPC-Server im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten sind



Technische Daten – OPC-Server

Programmierung	• Offen und standardisiert • Möglichkeit, auf verschiedenen Herstelleranlagen einsetzbar • Gruppen von Variablen (Items)
Zugang zu	• einem Set von Variablen; daher kann eine große Anzahl an Daten in einer kurzen Zeit verarbeitet werden
Schnittstellen	• Custom Interface (C++); daher ist OPC performant • Automation Interface (VB, Excel, Access, Delphi, ...); daher einfach zu nutzen • Grafiken mit OCX; daher kann konfiguriert anstelle von programmiert werden
Protokolle	• DP-Protokoll • S7-Kommunikation • FMS-Protokoll • S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
Verfügbarkeit	• Windows NT 4.0, 2000 steht nach der Installation für alle Applikationen automatisch zur Verfügung

Produktvarianten

Produkt	enthält OPC-Server für:
DP-5613	PROFIBUS-DP
S7-5613	S7-Kommunikation
FMS-5613	FMS-Kommunikation
SOFTNET-S7 für PROFIBUS	S7-Kommunikation
SOFTNET-DP	PROFIBUS-DP
SOFTNET-DP Slave	PROFIBUS-DP Slave
CP 5613/5614 und CP 5613 FO/5614 FO mit DP-Base Software	S5-kompatible Kommunikation (FDL) PROFIBUS-DP (Master) Zugang zu DP-Slave des CP 5614

Übersicht



- Advanced PC Configuration ist im Lieferumfang der Kommunikationssoftware ab Version 6.0 enthalten.
- Einfache Handhabung dank automatischer Software-installation, Plug & Play und benutzergeführter Inbetrieb-nahme
- Einfache, konsistente und kostensparende Konfiguration und Projektierung einer PC Station
- Erheblich vereinfachte OPC-Konfiguration
- Mit Advanced PC Configuration werden das neue Projektierwerkzeug NCM PC sowie die Tools Inbetriebnahme-Assistent und Konfigurationskonsole mitgeliefert.

Anwendungsbereich

- Advanced PC Configuration steht für eine neue, einfache, konsistente und kostensparende Inbetriebnahme und Diagnose einer PC Station.
- Mit dem Inbetriebnahme-Assistenten, der Konfigurations-Konsole und NCM PC wird eine neue Werkzeuglandschaft eingeführt.
- Der Inbetriebnahme-Assistent führt den Anwender bis zur betriebsbereiten PC Station
- Die Konfigurations-Konsole ist das zentrale Tool für Konfigurationseinstellungen und Diagnose
- Mit NCM PC V5.1+SP2 steht ein neues Projektierwerkzeug für die STEP 7 kompatible PC-Projektierung zur Verfügung

Funktionen

Inbetriebnahme-Assistent

- Einfache und konsistente Inbetriebnahme aller von Advanced PC Configuration unterstützten Baugruppen und Applikationen.
- Ein Assistent, der den Anwender Schritt für Schritt durch die Installation und Konfiguration der PC Station führt.

Konfigurations-Konsole

Die Konfigurations-Konsole ist ein in die Microsoft Management Console eingebettetes Snap-In, welches vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC-HW-Komponenten sowie der PC-Applikationen zur Verfügung stellt.

Einstellungen an den bei der Kommunikationssoftware mitgelieferten OPC-Servern werden ebenfalls in der Konfigurations-Konsole durchgeführt.



Funktionen
(Fortsetzung)

NCM PC

NCM PC ersetzt die bisherigen PC-Projektierungswerkzeuge COML S7 und COM PROFIBUS PC-Edition. Zukünftig kann die PC-Projektierung sowohl in STEP 7 als auch in NCM PC ab Version V5.1+SP2 durchgeführt werden. Beide Tools bieten das gleiche Look & Feel und erzeugen die gleiche Datenbasis. Somit ist eine durchgängige Projektierung für die Protokolle S5-kompatible Kommunikation, S7-Kommunikation, DP-Protokoll und FMS-Protokoll möglich. Mehrfacheingaben entfallen und die Konsistenz der Daten ist automatisch sichergestellt.

- Ein in NCM PC integrierter Projektierungsassistent gewährleistet zusätzlich eine benutzergeführte Projektierung der PC-Station.
- Mit NCM PC und STEP 7 kann ab Version V5.1+SP2 ein PC ähnlich einer SIMATIC S7 Station projektiert und über Netzwerk geladen werden. Dies gilt sowohl für die lokale Station, auf der NCM PC oder STEP 7 installiert ist, als auch für die remote Station, die über Netz angesprochen wird.

Hinweis:
NCM PC beinhaltet keine Konvertierung für LDBs, die mit COM PROFBUS, COML S7 erstellt wurden. Eine Neuprojektierung ist erforderlich.

Weitere Informationen zu Advanced PC Configuration und den Vorgängerversionen der PC/Windows Software-Produkte finden Sie im Internet:



http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info

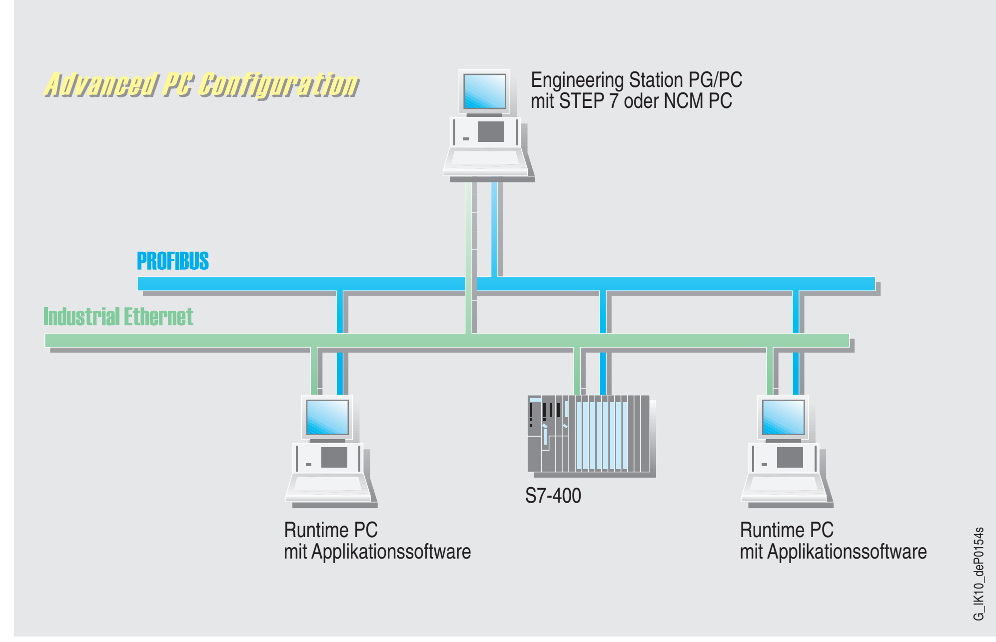


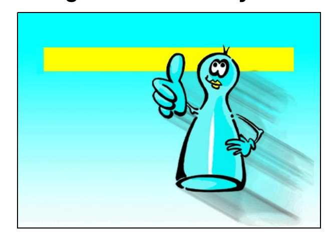
Bild 3/113 PC-Projektierung mit STEP 7 oder NCM PC



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Advanced PC Configuration

Designed for Industry



- Einfacher Einsatz unterschiedlicher Netze und Protokolle durch einheitliche Projektierung
- Reduzierter Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand
- Kurze Einstellungszeiten für die Kommunikation
- Einheitliche Vorgehensweise und Projektierungsfunktionalität wie bei STEP 7

Technische Daten – Advanced PC Configuration

Unterstützte Baugruppen	• CP 5511, CP 5611, CP 5613, CP 5613 FO, CP 5614, CP 5614 FO • CP 5611 kompatible PROFIBUS-Schnittstellen der PCs/PGs
Protokolle	• S5-kompatible Kommunikation • S7-Kommunikation • DP • FMS
Betriebssysteme	• Windows NT 4.0 SP 6a • Windows 2000 +SP1 für Professional und Server

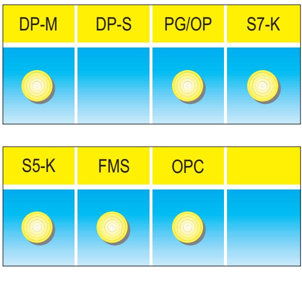
Bestelldaten

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Advanced PC Configuration	im Lieferumfang folgender Produkte enthalten: • CP 5613 / CP 5613 FO • CP 5614 / CP 5614 FO • S7-5613 • DP-5613 • FMS-5613 • SOFTNET-DP Slave für PROFIBUS • SOFTNET-DP für PROFIBUS • SOFTNET-S7 für PROFIBUS • SIMATIC NET CD 07/2001 Upgrade



Kommunikationsprozessor CP 5613

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/PC an PROFIBUS bis 12 Mbit/s
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master gemäß IEC 61158/ EN 50170
  - PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  - PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61158/EN 50170
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Baugruppe
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5613 ermöglicht den Anschluss an PROFIBUS für SIMATIC PG/PC und PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000.

Mit dem CP 5613 werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 9-polige Sub-D-Buchse zum Anschluss an PROFIBUS
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs [1)]

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play)

1) FMS-5613 unterstützt maximal 2 CP 5613/5614.

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Busanschlussstecker und PROFIBUS Busleitung oder
- Busterminal (z.B. Busterminal 12M) und PROFIBUS Busleitung.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS erfolgt über:

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an einen OLM.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle und OBT erfolgt über:

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an ein optisches Busterminal (OBT) für PROFIBUS-DP.

Direktanschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle über CP 5613 FO.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-Base

Der CP 5613 wird als PROFIBUS-DP Master-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM (Speicherbereich auf dem CP) hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS-Slaves erledigt die Hardware des CP 5613 selbständig. Der Anwender greift direkt auf das Dual Port-RAM zu.

Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU)

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechanismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  - Start DP-Zyklus
  - Ende zyklischer Datenaustausch mit den DP-Slaves (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

  Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1 oder NCM PC V5.1+SP2.



Funktionen
(Fortsetzung)

FastLogic
(Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5613 auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und die Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstelle (DP-Base) des CP 5613 besitzt folgende Funktionalität:

- DP-Master Klasse 1
  inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Master Klasse 2
  (in Vorbereitung)
  inkl. azyklische Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master, sondern auch eine Basis für die Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine Library (DP_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste) angeboten.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613 und CP 5614 in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5613 arbeitet als DP-Master Klasse 1 nach IEC 61158/EN 50170 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen.
Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet der CP 5613 in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/ EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-Systems oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose) werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte). Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

– Master-Diagnose
– Slave-Diagnose
– Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
– Konfigurationsdaten lesen und
– Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte).
Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.
Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5613 ist nach Installation des CP 5613 (DP-Base) bereits verfügbar.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5613 (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.



Funktionen (Fortsetzung)

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software S7-5412.

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE (bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können AT-kompatible PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)
- Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

Das DK-5613 finden Sie im Internet.



http://www.siemens.de/simatic-net/dk5613

Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation, DP-Protokoll (DP/DPV1/DPV2) und FMS-Protokoll erfolgt in STEP 7/NCM PC ab V5.1+SP2.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der PROFIBUS Software-pakete enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

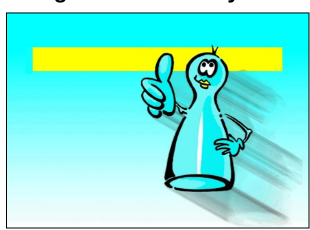
Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5613 schnell und einfach in Betrieb genommen werden.



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5613

Designed for Industry



- Schnellstmöglicher Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Schnelle Inbetriebnahme durch Plug&Play und Diagnosetools
- Einsatz für Motion Control-Anwendungen möglich durch Unterstützung des Äquidistanzmodus
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz auch in Industrieumgebung mit erhöhter Temperatur.

Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an PROFIBUS	9-polige Sub-D-Buchse
Versorgungsspannung (aus PCI)	DC 5 V ±5%
Stromaufnahme aus DC 5 V	1,3 A
Verlustleistung	6,5 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
– ohne Lüfter	+5 °C bis +40 °C
– mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s)	+5 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (B × H) in mm	107 × 168
• Gewicht etwa	250 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb	
• Anzahl anschließbarer DP-Slaves max.	122
• Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max.	120
• Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max.	50 [1]
• Anzahl von FMS-Verbindungen max.	40 [2]

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5613 PCI-Karte zum Anschluss an PROFIBUS inkl. Windows NT 4.0 WS, Server, Windows 2000 Pro, Server Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master inkl. PG und FDL, Konfigurationssoftware; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM	▶ **6GK1 561-3AA00**
Development Kit DK-5613 Software Development Kit für CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/ CP 5614 FO zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz Download aus dem Internet unter: http://www.siemens.de/ simatic-net/dk5613	

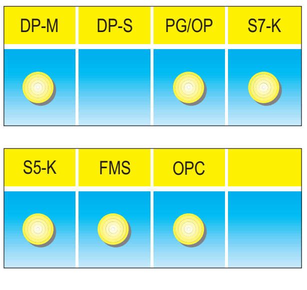
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
DP-5613/Windows V6.0 Software für DP-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, DP-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5DB60-3AA0**
S7-5613/Windows V6.0 Software für S7-Kommunikation inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, S7-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5CB60-3AA0**
FMS-5613/Windows V6.0 Software für FMS-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, FMS-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5FB60-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA1**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang	▶ **6GK1 500-0FC00**
PROFIBUS Busterminal 12M Busterminal zum Anschluss von PROFIBUS Teilnehmern bis 12 Mbit/s mit Steckleitung	▶ **6GK1 500-0AA10**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**



Kommunikationsprozessor CP 5613 FO

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/PC an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle bis 12 Mbit/s
- Integrierte LWL-Schnittstelle für FO-Direktanschluss
- Kommunikationsdienste:
  – PROFIBUS-DP Master gemäß IEC 61158/ EN 50170
  – PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  – S7-Kommunikation
  – S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  – PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61158/EN 50170
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Baugruppe
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- Multiprotokollbetrieb und Parallelbetrieb von max. 4 CPs
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5613 FO ermöglicht den Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle für SIMATIC PG/PC und PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000.

Mit dem CP 5613 FO werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 2 Duplex-Buchsen für den Anschluss von Plastik- und PCF-LWL mit je 2 Simplex-Steckern an den optischen PROFIBUS
- Anschluss für Fremdeinspeisung über Steckernetzteil. Damit wird bei Abschalten des PCs die Datenübertragung in der optischen Linie nicht unterbrochen.
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs.

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play).

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle erfolgt über:

- Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern.

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern an ein OBT.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-Base

Der CP 5613 FO wird als PROFIBUS-DP Master-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM (Speicherbereich auf dem CP) hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS Slaves erledigt die Hardware des CP 5613 FO selbständig. Der Anwender greift direkt auf das Dual Port-RAM zu.

Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU)

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechnismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  – Start DP-Zyklus
  – Ende zyklischer Datenaustausch mit DP-Slave (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

  Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1 oder NCM PC V5.1+SP2.



3

Funktionen
(Fortsetzung)

FastLogic
(Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5613 FO auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und die Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstelle (DP-Base) des CP 5613 FO deckt folgende Funktionalität ab:

- DP-Master Klasse 1 inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Master Klasse 2 (in Vorbereitung) inkl. azyklische Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master, sondern auch eine Basis für die Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine Library (DP_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste) angeboten.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613/CP 5614 und CP 5613 FO/CP 5614 FO in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5613 FO arbeitet als DP-Master Klasse 1 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen. Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet das CP 5613 FO in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/ EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-Systems oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose), werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte). Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

- Master-Diagnose
- Slave-Diagnose
- Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
- Konfigurationsdaten lesen und
- Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte). Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7. Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5613 FO ist nach Installation des CP 5613 FO (DP-Base) bereits verfügbar. Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5613 FO (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an. Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.



Funktionen (Fortsetzung)

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software S7-5412

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE (bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)
- Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

Das DK-5613 finden Sie im Internet.



http://www.siemens.de/simatic-net/dk5613

Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation, DP-Protokoll (DP/DPV1/DPV2) und FMS-Protokoll erfolgt in STEP 7/NCM PC ab V5.1+SP2.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der PROFIBUS Softwarepakete enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5613 FO schnell und einfach in Betrieb genommen werden.

Designed for Industry



- Schnellstmöglicher Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Direkter Anschluss an den optischen PROFIBUS durch integrierte LWL-Schnittstelle
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Schnelle Inbetriebnahme durch Plug&Play und Diagnosetools
- Einsatz für Motion Control-Anwendungen möglich durch Unterstützung des Äquidistanzmodus
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz auch in Industrieumgebung mit erhöhter Temperatur.

Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an PROFIBUS	2 × Duplex-Buchse (FO)
• Fremdeinspeisung optisch über Standard-Steckernetzteil	Niederspannungsbuchse 3,5 mm/1,3 mm
Versorgungsspannung aus PCI	DC 5 V ±5% DC 12 V ±5%
Stromaufnahme	
• aus DC 5 V	1,4 A
• aus DC 12 V	0,3 A
Verlustleistung	7 W
Versorgungsspannung (optional) Fremdeinspeisung	DC 9 –12 V
• Stromaufnahme	0,4 A
• Verlustleistung	3,6 – 4,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
– ohne Lüfter	+5 °C bis +40 °C
– mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s)	+5 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (B × H) in mm	107 × 168
• Gewicht etwa	250 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb	
• Anzahl anschließbarer DP-Slaves max.	122
• Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max.	120
• Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max.	50 [1]
• Anzahl von FMS-Verbindungen max.	40 [2]

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5613 FO PCI-Karte zum Anschluss an PROFIBUS-DP inkl. Windows NT 4.0 WS, Server, Windows 2000 Pro, Server Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master inkl. PG und FDL, Konfigurationssoftware mit elektronischem Handbuch, auf CD-ROM	**6GK1 561-3FA00**
Development Kit [1] **DK-5613** Software Development Kit für CP 5613/CP 5614 zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz	
DP-5613/Windows V6.0 Software für DP-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, DP-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5DB60-3AA0**
S7-5613/Windows V6.0 Software für S7-Kommunikation inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, S7-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5CB60-3AA0**
FMS-5613/Windows V6.0 Software für FMS-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, FMS-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5FB60-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	**6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch	**6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**

1) Download aus dem Internet unter:

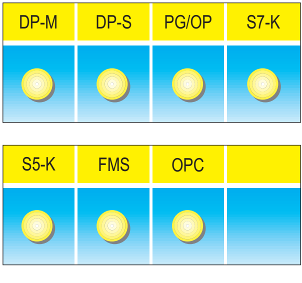


http://www.siemens.de/simatic-net/dk5613



Kommunikationsprozessor CP 5614

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/IPC an PROFIBUS bis 12 Mbit/s
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50170 auf einer PCI-Karte
  - PROFIBUS-DP Slave-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50170 auf einer PCI-Karte
  - PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  - PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61158/EN 50170
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5614 ermöglicht den Anschluss an PROFIBUS für SIMATIC PG/IPC und PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000. Dabei kann er unabhängig voneinander sowohl DP-Master als auch DP-Slave sein.

Damit können zwei verschiedene PROFIBUS-Netzwerke in einer hierarchischen Struktur an einen PC mit einer PROFIBUS-Karte angeschlossen werden und Daten austauschen.

Mit dem CP 5614 werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 2 × 9-polige Sub-D-Buchsen zum Anschluss an PROFIBUS
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play).

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Busanschlussstecker und PROFIBUS Busleitung oder
- Busterminal (z.B. Busterminal 12M) und PROFIBUS Busleitung.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS erfolgt über

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an einen OLM.

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle und OBT erfolgt über

- Busleitung mit 2 Busanschlusssteckern oder
- PROFIBUS Steckleitung 830-1T

an ein optisches Busterminal (OBT) für PROFIBUS.

Direktanschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle über CP 5614 FO.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten

Der CP 5614 wird als PROFIBUS-DP-Master und DP-Slave-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS Slaves erledigt die Hardware des CP 5614 selbständig. Der Anwender greift direkt auf den Dual Port-RAM zu. Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP 5613 (DP-Master) und DP-Base (DP-Master, DP-Slave) ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU)

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechnismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  - Start DP-Zyklus
  - Ende zyklischer Datenaustausch mit DP-Slave (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1 oder NCM PC V5.1+SP2.

3

Funktionen
(Fortsetzung)

FastLogic
(Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5614 auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und eine Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstellen des CP 5613 und CP 5614 sind identisch.

Die DP-Programmierschnittstelle des CP 5614 besitzt folgende Funktionalität:

- DP-Slave
- DP-Master Klasse 1
  inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Master Klasse 2
  (in Vorbereitung)
  inklusive azyklischer DP-Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master/Slave, sondern auch eine leichte Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine DP-Master und eine DP-Slave Library (DP_BASE.DLL bzw. DPS_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste sowie Diagnosefunktionen) angeboten.

Als Bindeglied zum Datenaustausch zwischen Master- und Slave-Schnittstelle ist ein Transfermechanismus (Applikation im PC) durch Software einstellbar.

Dadurch können definierte E/A-Daten zwischen der Master- und der Slave-Schnittstelle übertragen werden.

Die beiden angeschlossenen PROFIBUS-Netzwerke können aufgrund ihrer Unabhängigkeit mit verschiedenen PROFIBUS-Busparametern betrieben werden.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613 und CP 5614 in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5614 arbeitet als DP-Master Klasse 1 nach IEC 61158/EN 50170 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen. Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet der CP 5614 in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-System, oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose), werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte).

Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

- Master-Diagnose
- Slave-Diagnose
- Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
- Konfigurationsdaten lesen und
- Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte). Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden. (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).



Funktionen
(Fortsetzung)

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.
Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5614 ist nach Installation des CP 5614 (DP-Base) bereits verfügbar.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5614 (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu S7-5412.

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben

BSEND/BRECEIVE
(bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)

  Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

Das DK-5613
finden Sie im Internet.



http://www.siemens.de/simatic-net/dk5613



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5614

Projektierung

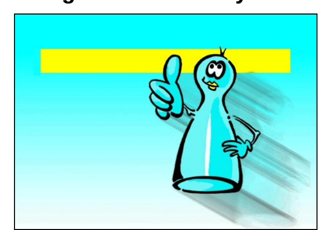
- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation, DP-Protokoll (DP/DPV1/DPV2) und FMS-Protokoll erfolgt in STEP 7/NCM PC ab V5.1+SP2.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der PROFIBUS Softwarepakete enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5614 schnell und einfach in Betrieb genommen werden.

Designed for Industry



- Nur ein Steckplatz für Master und Slave erforderlich
- Schneller Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Schnelle Inbetriebnahme durch Plug&Play und Diagnosetools
- Einsatz von Motion Control-Anwendungen durch Unterstützung des Äquidistanzmodus
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz auch in Industrieumbegung mit erhöhter Temperatur.

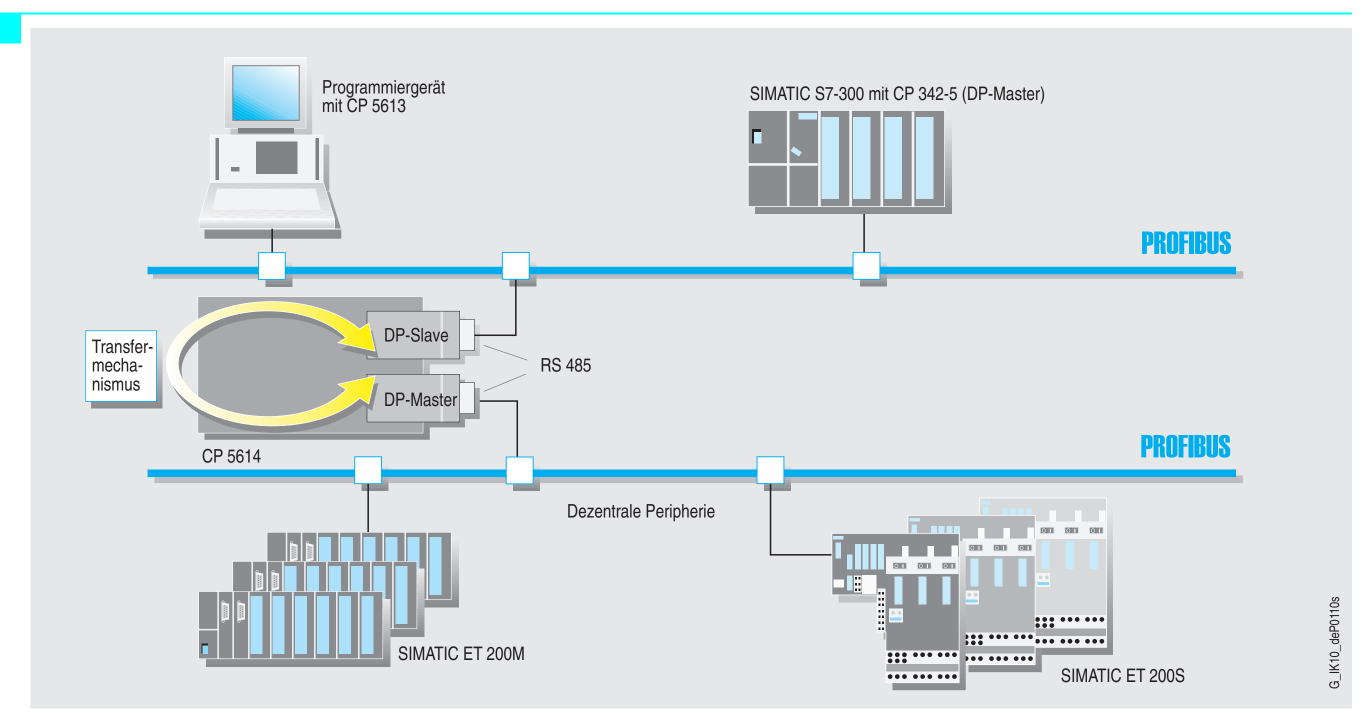


Bild 3/114 Beispielkonfiguration mit CP 5614



Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen, Anschluss	
• PROFIBUS-DP-Master	9-polige Sub-D-Buchse
• PROFIBUS-DP-Slave	9-polige Sub-D-Buchse
Versorgungsspannung (aus PCI)	DC 5 V, ±5%
Stromaufnahme aus DC 5 V ca.	1,6 A
Verlustleistung ca.	8,0 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
– ohne Lüfter	+5 °C bis +40 °C
– mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s)	+5 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (B × H) in mm	107 × 168
• Gewicht etwa	300 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb	
• Anzahl anschließbarer DP-Slaves max.	122
• Datenbereich der Slave-Schnittstelle: Eingangsdaten, Ausgangsdaten, Diagnosedaten	je 244 Bytes
• Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max.	120
• Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max.	50 [1]
• Anzahl von FMS-Verbindungen max.	40 [2]

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5614 ▶ PCI-Karte mit Master- und Slave-Anschluss an PROFIBUS, inkl. Windows NT 4.0 WS, Server, Windows 2000 Pro, Server Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master und Slave, PG und FDL, Konfigurationssoftware mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 561-4AA00**
Development Kit [1] **DK-5613** Software Development Kit für CP 5613/CP 5614 zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz	

1) Download aus dem Internet unter:



http://www.siemens.de/simatic-net/dk5613

Bestelldaten

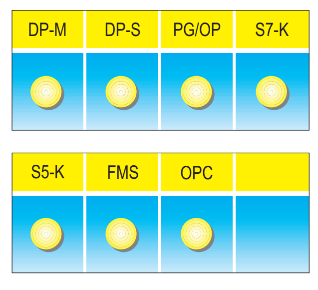
	Bestell-Nr.
DP-5613/Windows V6.0 ▶ Software für DP-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, DP-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5DB60-3AA0**
S7-5613/Windows V6.0 ▶ Software für S7-Kommunikation inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, S7-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5CB60-3AA0**
FMS-5613/Windows V6.0 ▶ Software für FMS-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, FMS-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/ CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 713-5FB60-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch ▶	**6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch ▶	**6GK1 971-5DA00-0AA1**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 ▶ mit 180° Kabelabgang	**6GK1 500-0FC00**
PROFIBUS Busterminal 12M ▶ Busterminal zum Anschluss von PROFIBUS Teilnehmern bis 12 Mbit/s mit Steckleitung	**6GK1 500-0AA10**
SIMATIC NET Software Update Service ▶ für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection ▶ Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5614 FO

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor zum Systemanschluss für PCs und SIMATIC PGs/PC an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle bis 12 Mbit/s
- Integrierte LWL-Schnittstelle für FO-Direktanschluss
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50 170 auf einer PCI-Karte
  - PROFIBUS-DP Slave-Schnittstelle gemäß IEC 61158/EN 50 170 auf einer PCI-Karte
  - PG/OP-Kommunikation mit STEP 5 und STEP 7
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) auf Basis der FDL-Schnittstelle
  - PROFIBUS-FMS gemäß IEC 61158/EN 50170
- Hohe Performance über direkten Dual Port-RAM-Zugriff
- Event- und Filtermechanismus zur Entlastung der Host-CPU
- Multiprotokollbetrieb und Parallelbetrieb von max. 4 CPs
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5614 FO ermöglicht den Anschluss an PROFIBUS-DP für SIMATIC PG/PC und AT-kompatible PCs mit PCI-Steckplatz unter Windows NT 4.0 und Windows 2000.

Dabei kann er unabhängig voneinander sowohl DP-Master als auch DP-Slave sein. Damit können zwei verschiedene PROFIBUS-Netzwerke in einer hierarchischen Struktur an einen PC mit einer PROFIBUS-Karte angeschlossen werden und Daten austauschen. Mit dem CP 5614 FO werden Steuerungsaufgaben auf dem PC hochperformant unterstützt (PC based Control, Numeric Control, Robot Control).

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 2 Duplex-Buchsen für den Anschluss von Plastik- und PCF-LWL mit je 2 Simplex-Steckern an den optischen PROFIBUS
- 9-polige Sub-D-Buchse zum Anschluss an PROFIBUS
- Anschluss für Fremdeinspeisung über Steckernetzteil. Damit wird bei Abschalten des PCs die Datenübertragung in der optischen Linie nicht unterbrochen.
- Diagnose-LEDs
- Parallelbetrieb von max. 4 CPs.
- Die Zuordnung von Master und Slave zur optischen und elektrischen Schnittstelle ist über Software umschaltbar.

Die Installation der Baugruppe erfolgt über PCI Standard-Mechanismen (Plug&Play).

Der Anschluss an den optischen PROFIBUS mit integrierter Schnittstelle und OBT erfolgt über:

Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern.

Der Anschluss an den elektrischen PROFIBUS erfolgt über

- Plastik- und PCF-LWL mit Simplex-Steckern an ein OBT.

Funktionen

PROFIBUS-DP

Zugriff auf Prozessdaten

Der CP 5614 FO wird als PROFIBUS-DP-Master und DP-Slave-Baugruppe betrieben, die das Prozessabbild (Ein-/Ausgangs- und Diagnosedaten) im Dual Port-RAM hält. Den hochperformanten Datenaustausch mit den PROFIBUS-Slaves erledigt die Hardware des CP 5614 FO selbständig. Der Anwender greift direkt auf den Dual Port-RAM zu.

Die Prozessdaten der Slaves sind immer konsistent, d.h. der Anwender bekommt die Daten aus ein und demselben DP-Zyklus.

Ein Parallelbetrieb von DP 5613 (DP-Master) und DP-Base (DP-Master, DP-Slave) ist nicht möglich.

Event-/Filtermechanismus

Der Anwender erhält aktuelle Daten über zwei Zugriffs-Mechanismen:

- Zyklisches Pollen der DP-Slaves (höhere Belastung für Host-CPU)
- Benachrichtigung durch neuartigen Event-/Filtermodus bei Änderung der Eingangsdaten eines Slaves (minimale Belastung für Host-CPU).

Beide Alternativen können kombiniert werden. Dadurch kann der Anwender den PC für seinen Anwendungsfall optimal nutzen.

Der neuartige Event-/Filtermechnismus kann zusätzlich genutzt werden zur

- Benachrichtigung per Interrupt bei Diagnosemeldungen von Slaves
- Im Äquidistanzbetrieb Signalisierung durch Interrupt:
  - Start DP-Zyklus
  - Ende zyklischer Datenaustausch mit DP-Slave (ab Hardwarestand 3, in Vorbereitung)

Äquidistanzbetrieb einstellbar ab STEP 7 V5.1 oder NCM PC V5.1+SP2.



Funktionen
(Fortsetzung)

FastLogic
(Schnellabschaltung)

FastLogic bedeutet, dass der CP 5614 FO auf bis zu 4 Anlagenzustände selbständig reagieren kann. Damit wird eine kurze Reaktionszeit und eine Unabhängigkeit von der Host-Applikation erreicht, z.B. Schnellabschaltung von Geräten.

DP-Programmierschnittstelle

Die DP-Programmierschnittstellen des CP 5613 und CP 5614 FO sind identisch.

Die DP-Programmierschnittstelle des CP 5614 FO besitzt folgende Funktionalität:

- DP-Slave
- DP-Master Klasse 1 inkl. azyklische DP-Erweiterungen
- DP-Klasse 2 (in Vorbereitung) inkl. azyklische Erweiterungen

Der Zugriff auf die Prozessdaten erfolgt direkt über das Dual Port-RAM. Die Dual Port-RAM-Schnittstelle bietet nicht nur einen schnellen Zugang als DP-Master/Slave, sondern auch eine leichte Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen (z.B. VXWorks, QNX, RMOS).

Über eine DP-Master und eine DP-Slave Library (DP_BASE.DLL bzw. DPS_BASE.DLL) werden administrative Funktionsaufrufe (Initialisierungs- und Managementdienste sowie Diagnosefunktionen) angeboten.

Als Bindeglied zum Datenaustausch zwischen Master- und Slave-Schnittstelle ist ein Transfermechanismus (Applikation im PC) durch Software einstellbar.

Dadurch können definierte E/A-Daten zwischen der Master- und der Slave-Schnittstelle übertragen werden.

Die beiden angeschlossenen PROFIBUS-Netzwerke können aufgrund ihrer Unabhängigkeit mit verschiedenen PROFIBUS-Busparametern betrieben werden.

Development Kit DK-5613

Das Development Kit DK-5613 bietet den Zugang zu den Funktionen DP-Master Klasse 1 inklusive azyklische DP-Erweiterungen

Mit der Software Development Kit DK-5613 können die Kommunikationsprozessoren CP 5613 und CP 5614 in beliebige Betriebssystemumgebungen integriert werden. Das Kit enthält dazu den erforderlichen Source-Code einschließlich der Beschreibungen im PDF-Format und kann als Download aus dem Internet bezogen werden.

Zugriff auf Prozessdaten mit DP-5613

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu dem Softwarepaket DP-5412.

- DP-Master Klasse 1

Der CP 5614 FO arbeitet als DP-Master Klasse 1 nach IEC 61158/EN 50170 und wickelt den Datentransfer mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) völlig selbständig ab. In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

Die DP-Funktionserweiterungen bzgl. Master Klasse 1 ermöglichen es, parallel zum zyklischen Datenverkehr auch azyklische Read- und Write-Funktionen (DS_READ, DS_WRITE) sowie die Alarmquittierung (ALARM_ACK) durchzuführen. Die azyklisch zu übertragenden Daten (z.B. Parametrierdaten) werden im Vergleich zu den zyklischen Messwerten nur sehr selten geändert und werden mit niedriger Priorität parallel zum schnellen zyklischen Nutzdatentransfer übertragen.
Die Alarmquittierung beim Master sorgt für eine gesicherte Übertragung der Alarme von DP-Slaves (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Ein Parallelbetrieb von DP-Base und DP 5613-Software ist nicht möglich.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet der CP 5614 FO in Verbindung mit der DP-Programmierschnittstelle auch DP-Master Klasse 2-Dienste nach IEC 61158/EN 50170. Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-System, oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose), werden Geräte diesen Typs eingesetzt (Programmier-, Projektier- oder Bediengeräte).

Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung:

- Master-Diagnose
- Slave-Diagnose
- Ein-/Ausgänge eines Slaves lesen
- Konfigurationsdaten lesen und
- Slaveadresse ändern.

Die erweiterten DP-Funktionen umfassen den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte).
Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden. (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Funktionen
(Fortsetzung)

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5-/S7-Steuerungen über PROFIBUS in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.
Die PG/OP-Kommunikation für den CP 5614 FO ist nach Installation des CP 5614 FO (DP-Base) bereits verfügbar. Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SEND/RECEIVE (FDL-Schnittstelle) ist nach Installation des CP 5614 FO (DP-Base) bereits verfügbar und bietet Dienste zum Datenaustausch, zur Diagnose und zum Management an.
Es ist kein zusätzliches Softwarepaket erforderlich.

Software für S7-Kommunikation (S7-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zu S7-5412.

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben

BSEND/BRECEIVE
(bis 64 KByte pro Auftrag)

Software für PROFIBUS FMS-Schnittstelle (FMS-5613)

Die Anwenderschnittstelle ist kompatibel zur Software FMS-5412.

Mit der FMS-Programmierschnittstelle können PCs mit FMS-fähigen Steuerungen (z.B. S5/S7) und Feldgeräten verschiedener Hersteller Daten austauschen. Durch die Verwendung der FMS-Schnittstelle ist eine offene Kommunikation gewährleistet.

Die FMS-Schnittstelle bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- CRL-Management-Dienste
- FMS-Verbindungsmanagement-Dienste
- Objektverzeichnismanagement-Dienste für Clients und Server
- Variablen-Dienste für Clients und Server (Read, Write, Information Report)
- Serverfunktionalität
- VFD-Dienste (Virtual Field Device) für Clients und Server
- Buszugriffsinformations-Dienste (Livelist)
- Trace und Mini-Datenbank

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation und PROFIBUS-FMS kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.

Lösungen für andere Betriebssysteme siehe Development Kit DK-5613.

DK-5613
finden Sie im Internet.



http://www.siemens.de/simatic-net/dk5613



Kommunikationsprozessor CP 5614 FO

Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation, DP-Protokoll (DP/DPV1/DPV2) und FMS-Protokoll erfolgt in STEP 7/NCM PC ab V5.1+SP2.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der PROFIBUS Softwarepakete enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Diagnose

Zur Diagnose stehen umfangreiche Diagnosetools (zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb) für die Baugruppe selbst und für das PROFIBUS-Netzwerk zur Verfügung.

Damit kann ein PROFIBUS-Netzwerk mit einem CP 5614 FO schnell und einfach in Betrieb genommen werden.

Designed for Industry



- Nur ein Steckplatz für Master und Slave erforderlich
- Direkter Anschluss an den optischen PROFIBUS durch integrierte LWL-Schnittstelle
- Schneller Zugriff auf Prozessdaten über Dual Port-RAM
- Kurze Reaktionszeit mit FastLogic
- Prozesskonsistente Daten aus einem DP-Zyklus
- Hohe Rechenleistung im PC verfügbar durch Entlastung der Host-CPU
- Einfache Portierbarkeit in andere Betriebssystemumgebungen durch Dual Port-RAM-Schnittstelle
- Einsatz für Motion Control-Anwendungen durch Unterstützung des Äquidistanzmodus
- Einsatz auch in Industrieumbegung mit erhöhter Temperatur.
- Flexibel einsetzbar durch umschaltbare Zuordnung der optischen und elektrischen Schnittstelle zu Master und Slave

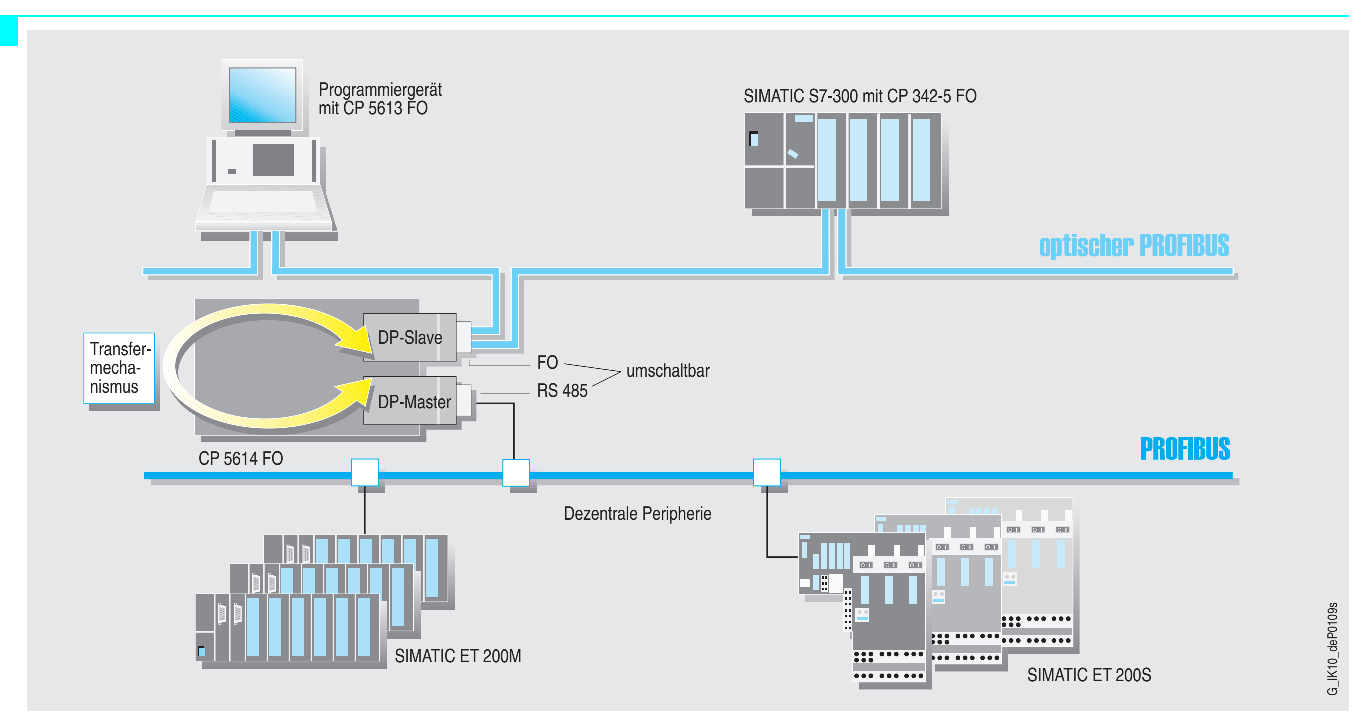


Bild 3/115 Beispielkonfiguration mit CP 5614 FO



Anschlussmöglichkeiten für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 5614 FO

Technische Daten

Übertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen-Grundeinstellung	
• PROFIBUS-Master	2 × Duplex-Buchse (FO)
• PROFIBUS-Slave	9-polige Sub-D-Buchse
Schnittstellen über Software-Aufruf umschaltbar	
• PROFIBUS-Master	9-polige Sub-D-Buchse
• PROFIBUS-Slave	2 × Duplex-Buchse (FO)
• Fremdeinspeisung (optional) über Standard-Steckernetzteil	Niederspannungsbuchse 3,5 mm/1,3 mm + —●)— −
Versorgungsspannung (aus PCI)	DC 5 V ±5% DC 12 V ±5%
Stromaufnahme	
• aus DC 5 V	1,6 A
• aus DC 12 V	0,3 A
Verlustleistung	8 W
Versorgungsspannung (optional) Fremdeinspeisung	DC 9 –12 V
• Stromaufnahme	0,4 A
• Verlustleistung	3,6 – 4,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	
– ohne Lüfter	+5 °C bis +40 °C
– mit Lüfter (Luftstrom 0,5 m/s)	+5 °C bis +60 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCI-Karte
• Maße (B × H) in mm	107 × 168
• Gewicht etwa	300 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb	
• Anzahl anschließbarer DP-Slaves max.	122
• Datenbereich der Slave-Schnittstelle: Eingangsdaten, Ausgangsdaten, Diagnosedaten	je 244 Bytes
• Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge max.	120
• Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen max.	50 1)
• Anzahl von FMS-Verbindungen max.	40 2)

1) bei Credit = 1; PDU-Größe ≤ 480 Byte
2) bei Credit = 1

Bestelldaten

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5614 FO PCI-Karte mit Master- und Slave-Anschluss an PROFIBUS, inkl. Windows NT 4.0 WS, Server, Windows 2000 Pro, Server Treiber, DP-RAM Interface für DP-Master und Slave, Konfigurationssoftware mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ **6GK1 561-4FA00**
Development Kit 1) **DK-5613** Software Development Kit für CP 5613/CP 5614 zur Einbindung in beliebige Betriebssystemumgebungen auf Systemen mit PCI-Steckplatz	

Bestelldaten

Bestelldaten	Bestell-Nr.
DP-5613/Windows V6.0 Software für DP-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, DP-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5DB60-3AA0**
S7-5613/Windows V6.0 Software für S7-Kommunikation inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, S7-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5CB60-3AA0**
FMS-5613/Windows V6.0 Software für FMS-Protokoll inkl. PG/OP-Kommunikation, FDL, FMS-OPC-Server; NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5613/CP 5614/CP 5613 FO/CP 5614 FO; mit elektronischem Handbuch; auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 713-5FB60-3AA0**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180	▶ **6GK1 500-0FC00**
PROFIBUS Busterminal 12M	▶ **6GK1 500-0AA10**
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Simplex-Stecker-/Poliersatz	**6GK1 901-0FB00-0AA0**
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Stripping Tool Set	**6GK1 905-6PA10**
Steckadapter • 50 Stück	**6ES7 195-1BE00-0XA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**

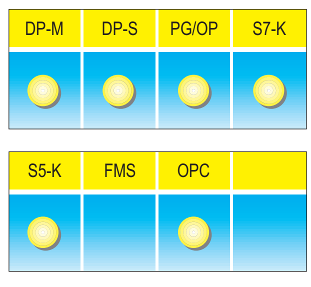
1) Download aus dem Internet unter:



http://www.siemens.de/simatic-net/dk5613



Übersicht







- Zum Anschluss von PG/PC und Notebooks mit PCMCIA-Steckplatz an PROFIBUS und MPI der SIMATIC S7
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 1 mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 2 inkl. azyklische DP-Erweiterungen mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Slave mit SOFTNET-DP Slave
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation mit SOFTNET S7
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle) mit SOFTNET-DP oder SOFTNET S7
- PCMCIA-Karte Typ II; für PG/PC mit PCMCIA-Steckplatz und Notebooks
- Einsetzbar mit:
  - STEP 7, ProTool®, NCM PC, Micro/Win, ProTool/Pro®, SIMATIC PDM (für PG/OP-Kommunikation)
  - COM PROFIBUS
  - SOFTNET-S7 (für S7-Kommunikation)
  - SOFTNET-DP (für DP)
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5511 ermöglicht den Anschluss von Programmiergeräten und AT-kompatiblen PCs an PROFIBUS und an die mehrpunktfähige MPI-Schnittstelle der SIMATIC S7:

- für den Anschluss von PCMCIA-Steckplatz und Notebooks

Aufbau

- PCMCIA-Karte Typ II
- Adapter mit 9-poliger Sub-D-Buchse für den Anschluss an PROFIBUS

Funktionen

Der CP 5511 wird unter verschiedenen Softwarepaketen betrieben und bietet dem Anwender die Möglichkeit, Funktionen der Programmiergeräte sowie PCs über PROFIBUS und die mehrpunktfähige Schnittstelle MPI auszuführen.

Es kann nur ein CP je PG/PC/Notebook betrieben werden. Ebenso kann nur ein Protokoll (PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation oder FDL) pro CP genutzt werden.

Folgende Softwarepakete unterstützen den CP 5511:

- STEP 7 ab V3.2
  Treiber für den CP 5511 sind im Lieferumfang von STEP 7 enthalten
- SOFTNET-S7
  Mit diesem Paket kann die S7-Programmierschnittstelle genutzt werden
- SOFTNET-DP
  Damit kann der CP 5511 als PROFIBUS-DP Master Klasse 1 oder 2 eingesetzt werden
- SOFTNET-DP Slave
  Zur Nutzung des CP 5511 als PROFIBUS-DP Slave
- COM PROFIBUS ab V3.3
  Der CP 5511 kann mit diesem Paket zur Inbetriebnahme oder Diagnose (DP-Onlinefunktionen) für PROFIBUS-DP-Anlagen genutzt werden
- STEP 7-Micro/Win ab V2.1
  Hardwarebasis für die Programmiersoftware des Automatisierungssystems SIMATIC S7-200
- ProTool, ProTool/Pro
  Der CP 5511 kann als Hardwarebasis für das Projektierungswerkzeug für SIMATIC Operator Panels, Touch Panels und Text Displays eingesetzt werden
- NCM PC
  Treiber für den CP 5511 sind im Lieferumfang von NCM PC enthalten.



Designed for Industry



- Anbindung für Notebooks oder andere portable PCs an PROFIBUS (z.B. für Diagnose und Inbetriebsetzung)
- Einfache Installation und Inbetriebnahme

Technische Daten

Übertragungsrate	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an PROFIBUS	9-polige Sub-D-Buchse
• Anschluss an PG/PC	PCMCIA-Slot Typ II
Versorgungsspannung	DC +5 V ±5%
Stromaufnahme	typ. 270 mA, max. 360 mA
Verlustleistung	1,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–20 °C bis +60 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	PCMCIA Typ II
• Maße (B × H × T) in mm	54 × 85 × 5
• Gewicht	
– ohne Adapter etwa	30 g
– mit Adapter etwa	130 g
• Platzbedarf	1 × PCMCIA-Steckplatz Typ II

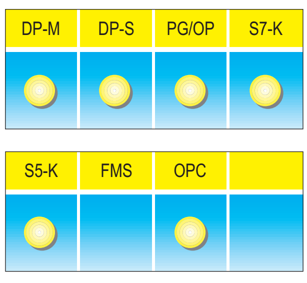
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5511 PCMCIA-Karte für den Anschluss eines PG oder PC an PROFIBUS oder MPI	▶ **6GK1 551-1AA00**
SOFTNET-S7/Windows V6.0 Software für S7-Kommunikation inkl. FDL, S7-OPC-Server, NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ **6GK1 704-5CW60-3AA0**
SOFTNET-DP/Windows V6.0 Software für DP-Protokoll (Master Class 1 und 2), FDL inkl. DP-OPC-Server, NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ **6GK1 704-5DW60-3AA0**
SOFTNET-DP Slave/Windows V6.0 Software für DP-Slave, inkl. OPC-Server, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	▶ **6GK1 704-5SW60-3AA0**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang	▶ **6GK1 500-0FC00**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch	▶ **6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**

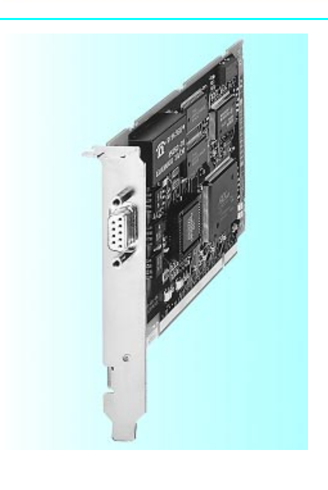


Kommunikationsprozessor CP 5611

Übersicht







- Zum Anschluss von PG/PC an PROFIBUS und MPI der SIMATIC S7
- Kommunikationsdienste:
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 1 mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Master Klasse 2 inkl. azyklische DP-Erweiterungen mit SOFTNET-DP
  - PROFIBUS-DP Slave mit SOFTNET-DP Slave
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation mit SOFTNET S7
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle) mit SOFTNET-DP oder SOFTNET-S7
- Kurze PCI-Karte; für PG/PC mit PCI-Steckplatz
- Einsetzbar mit:
  - STEP 7, STEP 7-Micro/Win, SIMATIC NCM PC, ProTool, ProTool/Pro, SIMATIC PDM (für PG/OP-Kommunikation)
  - COM PROFIBUS
  - SOFTNET-S7 (für S7-Kommunikation)
  - SOFTNET-DP (für DP)
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 5611 ermöglicht den Anschluss von Programmiergeräten und PCs an PROFIBUS und an die mehrpunktfähige MPI-Schnittstelle der SIMATIC S7.

- für PGs/PCs mit PCI-Steckplatz

Aufbau

- Kurze PCI-Karte
- 9-polige Sub-D-Buchse für den Anschluss an PROFIBUS

Funktionen

Der CP 5611 wird unter verschiedenen Softwarepaketen betrieben und bietet dem Anwender die Möglichkeit, Funktionen der Programmiergeräte sowie PCs über PROFIBUS und die mehrpunktfähige Schnittstelle MPI auszuführen.

Es kann nur ein CP je PG/PC betrieben werden. Ebenso kann nur ein Protokoll (PROFIBUS-DP, S7-Kommunikation oder FDL) pro CP genutzt werden.

Folgende Softwarepakete unterstützen den CP 5611:

- STEP 7 ab V3.2
  unter Windows 95 und NT 4.0; Windows 98 ab V4.02 und K4.02.5
  Treiber für den CP 5611 sind im Lieferumfang von STEP 7 enthalten
- SOFTNET-S7
  Mit diesem Paket kann die S7-Programmierschnittstelle genutzt werden
- SOFTNET-DP
  Damit kann der CP 5611 als PROFIBUS-DP Master Klasse 1 oder 2 eingesetzt werden
- SOFTNET-DP Slave
  Zur Nutzung des CP 5611 als PROFIBUS-DP Slave
- COM PROFIBUS ab V3.3
  Der CP 5611 kann mit diesem Paket zur Inbetriebnahme oder Diagnose (DP-Onlinefunktionen) für PROFIBUS-DP-Anlagen genutzt werden
- STEP 7-Micro/Win ab V2.1
  Hardwarebasis für die Programmiersoftware des Automatisierungssystems SIMATIC S7-200
- ProTool, ProTool/Pro
  Der CP 5611 kann als Hardwarebasis für das Projektierungswerkzeug für SIMATIC Operator Panels, Touch Panels und Text Displays eingesetzt werden.

Designed for Industry



- Anbindung für portable PCs an PROFIBUS (z.B. für Diagnose und Inbetriebsetzung)
- Einfache Installation und Inbetriebnahme

Technische Daten

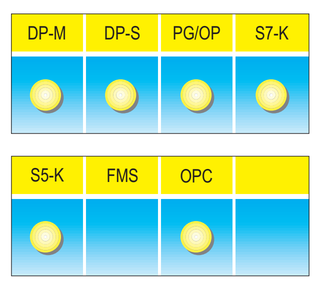
Übertragungsrate	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
Schnittstellen • Anschluss an PROFIBUS	 9-polige Sub-D-Buchse
Versorgungsspannung	DC +5 V ±5%
Stromaufnahme	0,5 A
Verlustleistung	2,0 W
Zul. Umgebungsbedingungen • Betriebstemperatur • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte max.	 +5 °C bis +40 °C –20 °C bis +60 °C 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau • Baugruppenformat • Maße (H × T) in mm • Gewicht etwa • Platzbedarf	 PCI-Karte 102 × 130 100 g 1 × PCI-Steckplatz

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Kommunikationsprozessor CP 5611 PCI-Karte für den Anschluss eines PG oder PC an PROFIBUS	**6GK1 561-1AA00**
CP 5611 MPI bestehend aus PCI-Karte CP 5611 und MPI-Kabel, 5 m	**6GK1 561-1AM00**
SOFTNET-S7/Windows V6.0 Software für S7-Kommunikation inkl. FDL, S7-OPC-Server, NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5CW60-3AA0**
SOFTNET-DP/Windows V6.0 Software für DP-Protokoll (Master Class 1 und 2), FDL inkl. DP-OPC-Server, NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5DW60-3AA0**
SOFTNET-DP Slave/Windows V6.0 Software für DP-Slave, inkl. OPC-Server, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5SW60-3AA0**
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang	**6GK1 500-0FC00**
PROFIBUS Busterminal 12M Busterminal zum Anschluss von PROFIBUS Teilnehmern bis 12 Mbit/s mit Steckleitung	**6GK1 500-0AA10**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools • deutsch • englisch	 **6GK1 971-5DA00-0AA0** **6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**



Übersicht





- Software zur Kopplung von PG/PC und Notebooks mit Automatisierungssystemen
- Einsetzbar zusammen mit CP 5511 (PCMCIA), CP 5611 (PCI) und integrierte PROFIBUS-Schnittstelle der SIMATIC PG/PC/PC
- Kommunikationsdienste:
  – PROFIBUS-DP Master Klasse 1
  – PROFIBUS-DP Master Klasse 2 mit azyklischen Erweiterungen
  – PROFIBUS-DP Slave
  – PG/OP-Kommunikation
  – S7-Kommunikation
  – S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

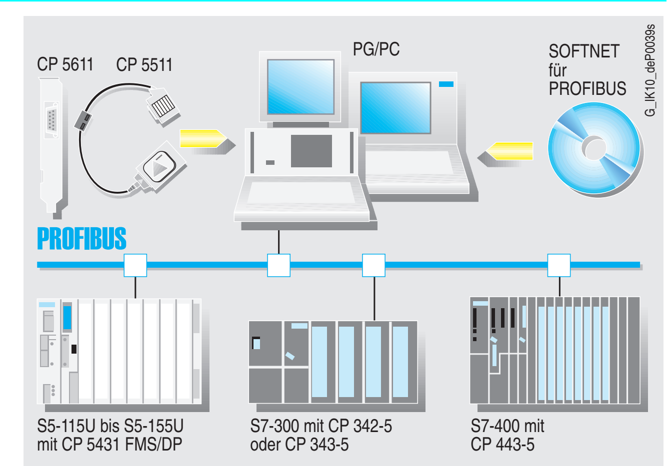


Bild 3/116 Systemkonfiguration SOFTNET für PROFIBUS

- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Mit SOFTNET für PROFIBUS können PCs mit Automatisierungssystemen, z.B. SIMATIC S7, über PROFIBUS gekoppelt werden.

Als Anwenderschnittstellen stehen zur Verfügung:

- DP-Protokoll
- PG/OP-Kommunikation für SIMATIC S7
- S7-Kommunikation
- S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

SOFTNET gibt es für folgende Anschaltungen:

- CP 5511 (PCMCIA-Karte)
- CP 5611 (PCI-Karte)
- Integrierte PROFIBUS-Schnittstellen der SIMATIC PGs/PCs

Arbeitsweise

Bei SOFTNET wird der komplette Protokollstack im PC abgewickelt.

Durch diese Architektur ist im Gegensatz zu CP 5613- oder CP 5614-Produkten die Leistungsfähigkeit der SOFTNET-Pakete von dem Ausbau bzw. der Auslastung des eingesetzten PCs abhängig.

Funktionen

Software für DP-Protokoll (SOFTNET-DP)

- DP-Master Klasse 1

SOFTNET-DP bietet zusammen mit dem CP 5511 oder CP 5611 die DP-Master Klasse 1-Funktionalität.
In einem festgelegten, immer wiederkehrenden Nachrichtenzyklus tauscht die zentrale Steuerung Informationen mit den DP-Slaves (z.B. ET 200S) aus. Die DP-Programmierschnittstelle (DPLib.DLL) stellt dem PC-Programmierer Funktionsaufrufe für den Datenaustausch zur Verfügung. Zusätzlich bietet die DP-Schnittstelle die Funktionen SYNC und FREEZE sowie Aktivieren und Deaktivieren von Slaves.

- DP-Master Klasse 2

Neben den DP-Master Klasse 1-Diensten bietet SOFTNET-DP auch DP-Master Klasse 2-Dienste.

Bei der Inbetriebnahme, zur Konfiguration des DP-Systems oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb (Diagnose) werden Geräte dieses Typs eingesetzt (Programmier-, Projektierungs- oder Bediengeräte).
Die DP-Programmierschnittstelle stellt folgende Dienste zur Verfügung: Master-Diagnose, Slavediagnose, Eingänge/Ausgänge eines Slaves lesen, Konfigurationsdaten lesen und Slaveadresse ändern. Die erweiterten DP-Funktionen umfassen auch hier den azyklischen Zugriff auf die Parameter und Messwerte eines Slaves (z.B. Feldgeräte der Prozessautomatisierung, intelligente Bedien- und Beobachtungsgeräte). Diese Art von Slaves müssen während des Anlaufs und des laufenden Betriebs mit umfangreichen Parameterdaten versorgt werden (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

- DP-Slave (SOFTNET-DP Slave)

Ein DP-Slave ist ein Peripheriegerät, das Eingangsinformationen einliest und Ausgangsinformationen an die Peripherie abgibt. Die Menge der Eingangs- und Ausgangsinformationen ist geräteunabhängig und kann maximal je 244 Bytes betragen. Mit den Funktionen SET_INPUT und SET_OUTPUT der Slave-Programmierschnittstelle kann auf dem PC die Slave-Applikation realisiert werden.

Die Projektierung für PROFIBUS-DP erfolgt mit dem mitgelieferten COM PROFIBUS PC-Edition. Für die Slave-Schnittstelle ist eine einfache Beispiel GSD-Datei vorhanden, die der Anwender an seine Slave-Applikation anpassen kann.

Funktionen
(Fortsetzung)

Software für PG/OP-Kommunikation

Für den CP 5511 und CP 5611 sind keine gesonderten PG-Pakete erforderlich, da die Treiber im Lieferumfang von STEP 7 enthalten sind. Für die Programmierung der SIMATIC S5 mit STEP 5 (ab V7.2) steht die Software SOFTNET-PG S5 zur Verfügung.

Software für S7-Kommunikation (SOFTNET-S7)

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation. Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten. Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7 zugegriffen werden.

Bei der S7-Kommunikation stehen folgende Dienste zur Verfügung:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE (bis 64 KByte pro Auftrag)

Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5.0 SP3 und höher. Die über STEP 7 erzeugten Konfigurationen für die PCs werden in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE auf Basis der FDL-Schnittstelle)

Diese Schnittstelle auf Basis der Schicht 2 wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

eingesetzt.

SEND/RECEIVE bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Diese Schnittstelle ist in SOFTNET-DP und SOFTNET-S7 enthalten. Eine Projektierung dafür ist nicht erforderlich.

Anwenderschnittstellen

- OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle PROFIBUS-DP und S7-Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

- Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert. Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ Version 6.0
- Microsoft Visual Basic Version 6.0

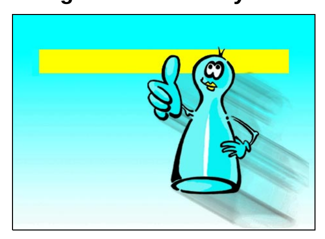
Für Borland Programmierschnittstellen (z.B. DELPHI) werden Partnerlösungen der Fa. AIXO angeboten.



Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation, DP-Protokoll (DP/DPV1/DPV2) und FMS-Protokoll erfolgt in STEP 7/NCM PC ab V5.1+SP2.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der PROFIBUS Softwarepakete enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Designed for Industry



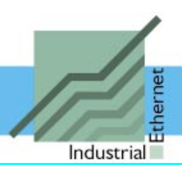
- Kostengünstige Anbindung als PROFIBUS-DP Master Klasse 1 oder Master Klasse 2 mit SOFTNET-DP
- als PROFIBUS-DP-Slave mit SOFTNET-DP-Slave
- an S7-Kommunikation mit SOFTNET-S7

Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb

		CP 5511	CP 5611
Anzahl anschließbarer DP-Slaves	max.	60	60
Anzahl parallel ausstehender FDL-Aufträge	max.	32	100
Anzahl von PG/OP- und S7-Verbindungen	max.	8	8

Bestelldaten

Bestelldaten	Bestell-Nr.
DP-Schnittstelle	
SOFTNET-DP/Windows V6.0 ► Software für DP-Protokoll (Master Class 1 und 2), FDL inkl. DP-OPC-Server, NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5DW60-3AA0**
S7-Kommunikation	
SOFTNET-S7/Windows V6.0 ► Software für S7-Kommunikation inkl. FDL, S7-OPC-Server, NCM PC unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5CW60-3AA0**
SOFTNET-DP Slave/Windows V6.0 ► Software für DP-Slave, inkl. OPC-Server, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 5511 und CP 5611, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK1 704-5SW60-3AA0**
Handbuch CP 5613/CP 5614 und SOFTNET für PROFIBUS Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (FMS, DP, S7, FDL), OPC-Server, Projektierungstools	
• deutsch ►	**6GK1 971-5DA00-0AA0**
• englisch ►	**6GK1 971-5DA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service ► für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher, auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection ► Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**



Systemanschluss für PG/PC

SOFTWARE

HARDWARE

Sie finden Software für die PC-Produkte unter Windows auf der SIMATIC NET/Windows-CD inclusive der zugehörigen Handbücher im pdf-Format und umfangreiche weitere Informationen zu SIMATIC NET-Produkten und Kommunikation.

Die notwendigen Projektierungs-tools sind in allen Software-Paketen enthalten.

CP 1613 (PCI)

CP 1411 (ISA)

CP 1511 (PCMCIA)

G_IK10_deP0055s

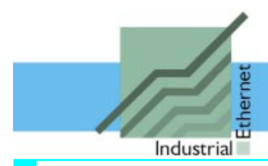
Bild 4/53 Systemanschluss für PG/PC

CPs mit eigenem Mikroprozessor

- Protokollsoftware läuft auf dem CP
- Freie PC-Ressourcen für Anwendungen
- Für umfangreiche Anwen-dungen geeignet
- Empfohlen für Anwendungen mit HMI-Systemen mit hohen Leistungsan-forderungen, z.B. WinCC
- Empfohlen für große Anlagen (ab 5 Teilnehmern, z.B. SIMATIC)
- Konstant hoher Kommuni-kationsdurchsatz
- Einsatz für redundante Kommunikation
- Uhrzeitsynchronisation

CPs ohne eigenem Mikroprozessor

- Protokollsoftware läuft auf dem PG/PC
- PC-Ressourcen werden zwischen Kommunikation und Anwendungen geteilt
- Für weniger umfangreiche Anwendungen geeignet
- Empfohlen für kleinere Anlagen (bis 4 Teilnehmern, z.B. SIMATIC)
- Kommunikationsleistung ist abhängig von PC-Ressourcen und PC-Auslastung



Datendurchsatz Industrial Ethernet

Ein Vergleich zwischen CP 1413, CP 1411®, CP 1511, CP 1413 (Vorgängerbaugruppe vom CP 1613) und CP 1613 zeigt den Verlauf der jeweiligen Kommunikationsleistung.

Dabei schwankt dieser Verlauf bei CP 1411 und CP 1511 mit den entsprechende Softwarepaketen zwischen 0 und dem Maximaldurchsatz.

Bei Einsatz des CP 1613 mit Softwarepaketen ist der Verlauf der Kommunikationsleistung stabil auf hohem Niveau und gewährleistet dadurch schnelle Antwortzeiten ohne Schwankungen.

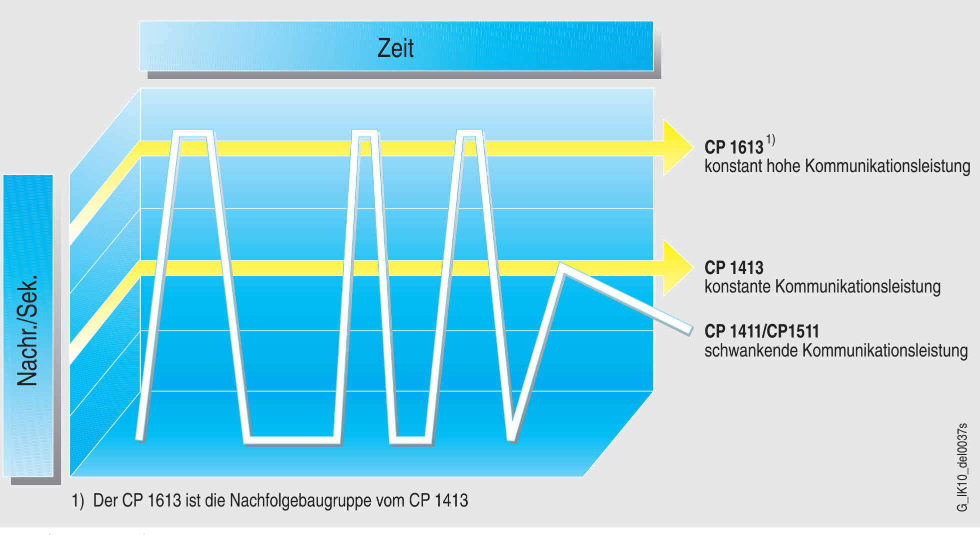


Bild 4/54 Verlauf der Kommunikationsleistung im Vergleich

CPU-Belastung

Die Kommunikation muss die PC-Ressourcen mit anderen Anwendungen (insbesondere HMI) teilen. Somit bleiben der Kommunikation in der Regel weniger als 25% der Host-CPU zur Verfügung.

Während unter diesen Bedingungen z.B. der CP 1411/1511 im Durchschnitt lediglich ca. 80 Nachrichten/s (mit sehr schwankendem Verlauf) durchlässt, bietet der CP 1613 immer noch den maximalen Durchsatz.

Die Durchsatzangaben sind Durchschnittswerte.

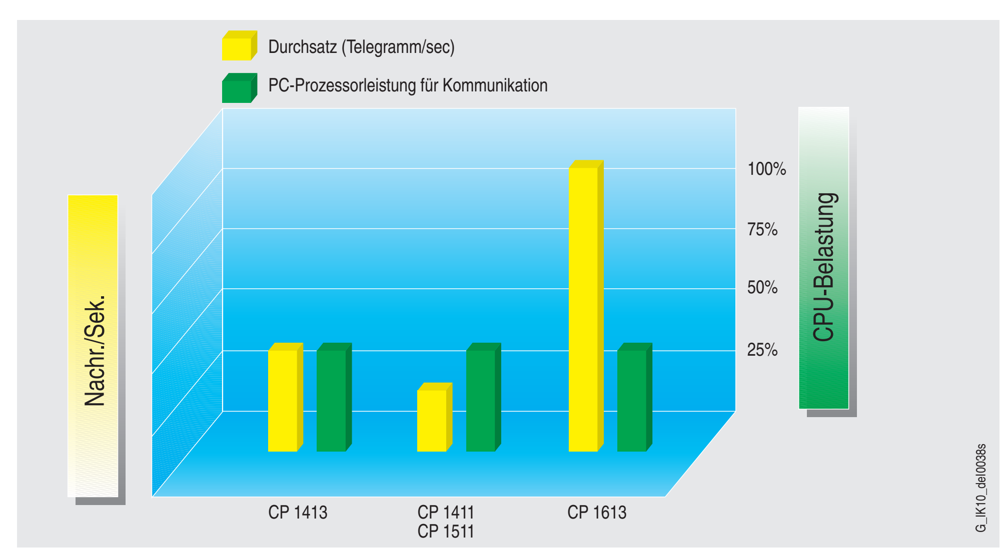
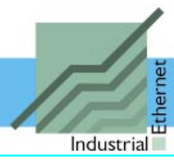


Bild 4/55 CP 1613 Durchsatz bei 20% CPU-Verfügbarkeit für Kommunikation

Systemanschluss für PG/PC; OPC-Server



Übersicht



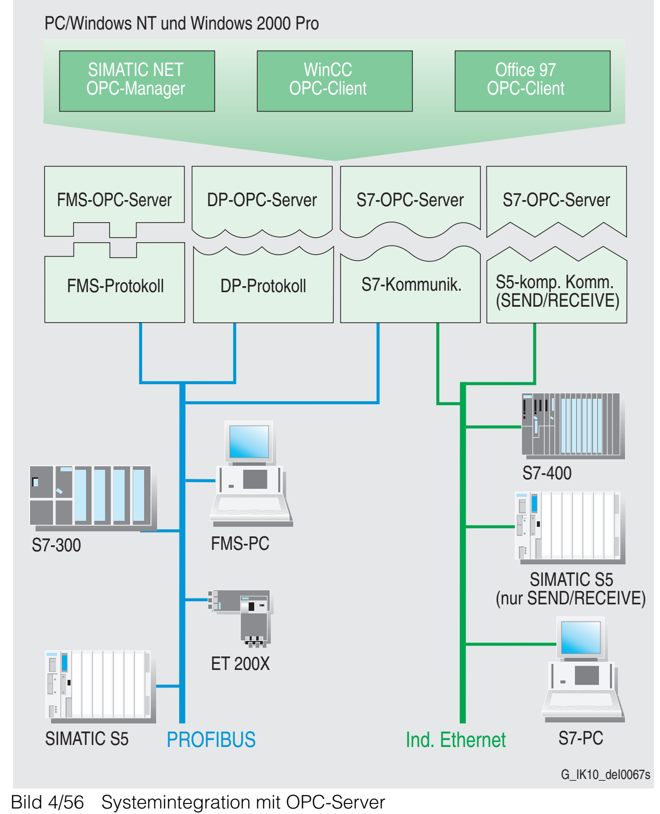


Bild 4/56 Systemintegration mit OPC-Server

- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten
- Standardisierte, offene und herstellerunabhängige Schnittstelle
- Anbindung von OPC-fähigen Windows-Applikationen an die S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Setzt auf Software-Programmier-Schnittstellen auf
- Effizienter Datenaustausch für Windows NT 4.0 und Windows 2000 Pro
- OPC-Scout mit Browserfunktionalität als OPC-Client und OCX-Data-Control (nur S7-OPC-Server)

Anwendungsbereich

OPC (OLE for Process Control) ist bei Windows NT und Windows 2000 Professional als Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle COM (Component Object Model) und DCOM (Distributed COM) für die Anwendersoftware im Einsatz.

Grundprinzip von OPC ist, dass OPC-Client-Anwendungen auf einer standardisierten/offenen und damit herstellerunabhängigen Schnittstelle mit dem OPC-Server kommunizieren.

Anbindung an bereits am Markt verfügbare OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office 97 oder HMI-Systeme) ist möglich.

Es stehen für Industrial Ethernet folgende OPC-Server zur Verfügung:

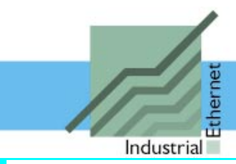
- S7-OPC-Server für S7-Kommunikation, Alarme und Events sowie S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Die OPC-Server bieten:

- Standardisierten Zugang zu SIMATIC S7 und SIMATIC S5 für OPC-fähige Applikationen unter Windows NT und Windows 2000 Professional
- Durchgängigkeit zwischen Automatisierungsprodukten verschiedener Hersteller
- Gleiche und einfach zu bedienende Anwenderschnittstelle für unterschiedliche Komponenten
- Erreichbarkeit von jedem Rechner im LAN/WAN aus
- Performanten Datenzugriff über das Custom Interface (C++)
- Easy to use über das „Automation Interface“ (VB) oder das mitgelieferte OCX Data Control (nur S7- und FMS-OPC-Server)

Funktionen

- Offene Standardisierung der Adressierung über logische Namen für Objekte aus einer Automatisierungskomponente oder einem Automatisierungssystem
- Unterstützung der Symbolik aus STEP 7
- Effizienter Datenaustausch von einer Prozesskomponente zu einer weiterverarbeitenden Applikation
- Gleichzeitige Nutzung mehrerer Server durch eine Client-Applikation
- Gleichzeitige Lauffähigkeit mehrerer Clients auf einem OPC-Server
- Serverspezifische Konfigurationsunterstützung
- Schnittstellen
  - „Custom Interface" für performante C++-Anwendungen
  - „Automation Interface“ für leicht erstellbare Visual Basic- oder vergleichbare Anwendungen
  - OCX Data Control zur direkten Einbettung in COM/DCOM unterstützende Windows-Anwendungen (nur S7-OPC-Server)



Systemanschluss für PG/PC; OPC-Server

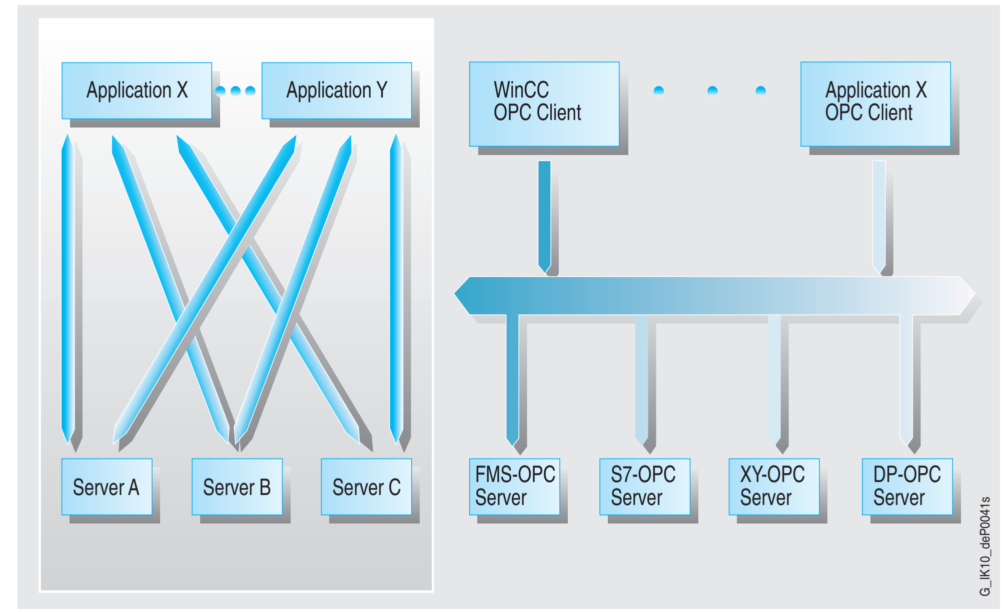


Bild 4/57 Vergleich der konventionellen Client/Server Architektur mit einer OPC-Architektur

4

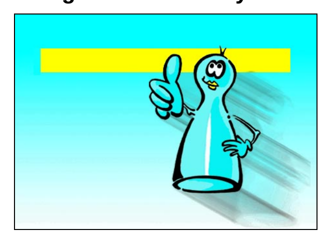
Projektierung

Die komplette Projektierung der Kommunikationsparameter erfolgt mit den Werkzeugen der bereits installierten Software.

Folgende Beispielprogramme sind im Lieferumfang enthalten:

- Für „Custom Interface" in C++
- Für „Automation Interface" mit Visual Basic

Designed for Industry



- Einfacher Einsatz unterschiedlicher Netze und Protokolle durch einheitliche Schnittstelle
- Reduzierter Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand
- Einfache Einbindung in Systemumgebung und Office-Anwendungen über C++ und Visual Basic-Schnittstelle
- Kurze Erstellungszeiten für Applikationen
- Einfache Handhabung und kostengünstig, da OPC-Server im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten ist

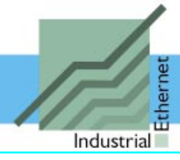
Technische Daten – OPC-Server

Programmierung	• Offen und standardisiert • Möglichkeit, auf verschiedenen Herstelleranlagen einsetzbar • Gruppen von Variablen (Items)
Zugang zu	• einem Set von Variablen; daher kann eine große Anzahl an Daten in einer kurzen Zeit verarbeitet werden
Schnittstellen	• Custom Interface (C++); daher ist OPC performant • Automation Interface (VB, Excel, Access, Delphi, ...); daher einfach zu nutzen • Grafiken mit OCX; daher kann konfiguriert anstelle von programmiert werden
Protokolle	• DP-Protokoll • S7-Kommunikation • FMS-Protokoll • S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
Verfügbarkeit	• Windows NT 4.0, 2000 Professional steht nach der Installation für alle Applikationen automatisch zur Verfügung

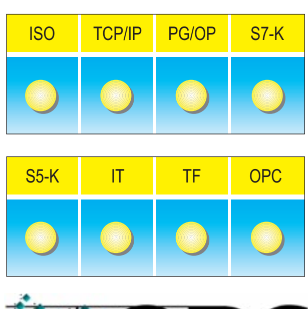
Produktvarianten

Produkt	enthält OPC-Server für:
S7-1613	S7-Kommunikation S5-kompatible Kommunikation
TF-1613	S5-kompatible Kommunikation
SOFTNET-S7 Industrial Ethernet	S7-Kommunikation

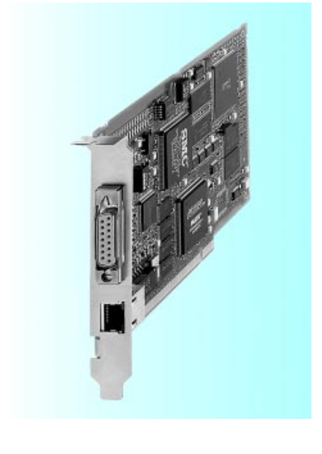
Kommunikationsprozessor CP 1613



Übersicht



OPC FOUNDATION MEMBER



- PCI-Karte mit Mikroprozessor für den Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet mit 10/100 Mbit/s Autosensing
- Kommunikationsdienste über
  - Transportprotokoll ISO oder TCP/IP
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
  - TF-Protokoll
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten.
- 15-poliger AUI/ITP
- RJ45-Anschluss
- ISO- und TCP/IP-Transportprotokoll onboard
- Großes Mengengerüst

Anwendungsbereich

Der CP 1613 ermöglicht den Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) für SIMATIC PG/IndustriePC und PCs mit PCI-Steckplatz.

10 Mbit/s Triaxialnetz
Buskoppler (Transceiver)
Busleitung 727-0 (Triaxialleitung)
bis 500 m
Steckleitung 727-1 (Dropkabel)
• bis 50 m
CP 1613
10/100 Mbit/s Twisted Pair-Netz (Sub-D)
OSM / ESM / OLM / ELM
ITP Standard Cable
• bis 100 m
AUI
ITP
RJ45
10/100 Mbit/s Twisted Pair-Netz (RJ45)
Strukturierte Verkabelung nach EN 50173
Twisted Pair Switch (z.B. ESM TP80)
FC Outlet RJ45
FC Outlet RJ45
TP Cord RJ45/RJ45
FC Standard Cable
TP Cord RJ45/RJ45
G_IK10_de0051s

Bild 4/58 Netzanschlussmöglichkeiten CP 1613

Kommunikationsprozessor CP 1613

Aufbau

Die Baugruppe CP 1613 (Karte mit Mikroprozessor) wird direkt in ein SIMATIC PG/PC oder in einen PC gesteckt und benötigt einen kurzen PCI-Steckplatz.

Anschlüsse:

- 15-polige Sub-D-Buchse für den Einsatz im Industriebereich (automatische Umschaltung zwischen AUI, ITP und RJ45-Schnittstelle)
- RJ45 für den Anschluss im Bürobereich

Der Anschluss der Baugruppe erfolgt z.B.

- beim elektrischen Netz über Steckleitung 727-1/Buskoppler an die Busleitung 727-0
- bei ITP über das ITP Standard Cable 9/15 an OSM/ESM/Sternkoppler
- beim optischen Netz über den optischen Transceiver Mini OTDE.

Arbeitsweise

Auf der Baugruppe werden die Protokolle bis einschließlich Ebene 4 (Transport) selbständig abgearbeitet.

Dafür stehen 16 Mbyte Memory für ein großes Mengengerüst und hohe Kommunikationssicherheit zur Verfügung.

Der Datenaustausch zwischen Baugruppe und Host erfolgt im Master-Mode-Betrieb. Das heißt, der CP 1613 greift auf das physikalische RAM des Hosts zu.

Den Datentransfer zwischen Host-System und CP 1613 übernimmt ein Windows NT-Treiber oder Windows 2000 Pro Treiber.

Die Übertragungsrate wird erkannt und automatisch umgeschaltet (Autosensing).

Funktionen

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und TF-Protokoll für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

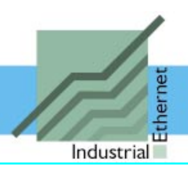
Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Software für die PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5- und S7-Steuerungen über Industrial Ethernet in Verbindung mit STEP 5/STEP 7 Automatisierungssystemen.

Sie ist in allen CP 1613-Software-Paketen enthalten.



Funktionen
(Fortsetzung)

Software für S7-Kommunikation
(S7-1613 oder S7-REDCONNECT)

Die S7-Programmierschnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwendungen (z.B. WinCC) und Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7/M7-Systemkomponenten.

Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7/M7 zugegriffen werden.

S7-Kommunikation bietet:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE

Mit S7-REDCONNECT ist eine Kommunikation zu dem hochverfügbaren S7-400H-System möglich.

Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Diese Schnittstelle auf Basis der Schicht 4 wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

eingesetzt.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Die Software ist in den Produkten S7-1613 und TF-1613 enthalten.

Software für TF-Protokoll
(TF-1613)

- Die Schnittstelle Technologische Funktionen bietet den Zugang zum offengelegten, in vielen Anwendungen bewährten Automatisierungsprotokoll MAP 3.0 auf Ethernet. Die Technologischen Funktionen entsprechen in ihrer Funktionalität den internationalen MMS-Diensten nach ISO IS 9506.

MMS/TF-Dienste:

- Variablendienste (Variable services)
- Domaindienste (Domain services)
- Programminstanzdienste (Programm invocation service)
- Allgemeine Dienste für virtuelle Geräte (VMD support service)
- Dienste des TF-Verbindungsmanagements (Environment and general management services).

Weitere Informationen finden Sie im Internet.



http://www.ad.siemens.de/net/ik-info

Projektierung

- Die komplette Projektierung der S7-Kommunikation erfolgt mit Hilfe von STEP 7 V5 und höher.
- Die über STEP 7 erzeugte Konfiguration für die PCs wird in Dateien abgelegt, die danach auf die einzelnen PCs transferiert werden.

Designed for Industry



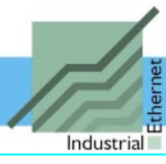
- Konstanter Datendurchsatz durch Protokollbearbeitung auf dem CP
- Anschließbar an beliebige Ethernet-Netze durch AUI/ITP- bzw. RJ45-Anschlüsse auf der Baugruppe
- Freie Rechnerleistung für weitere Anwendungen im PC, z.B. HMI (ISO- und TCP/IP-Transport onboard)
- Einfaches Handling durch Plug&Play und Autosensing (10/100 Mbit/s)
- Betrieb von großen Netzkonfigurationen mit einer Karte durch hohe Verbindungsanzahl
- Einsatz für redundante Kommunikation
- OPC als einheitliche Schnittstelle

Technische Daten

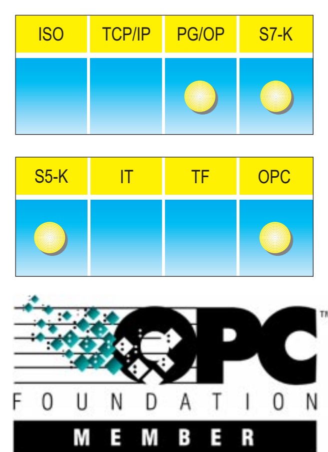
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schnittstellen • Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) • 10BaseT, 100BaseTX	 15-polige Sub-D-Buchse (autom. Umschaltung zwischen AUI und Twisted Pair) RJ45
Versorgungsspannung	DC 5 V ±5% DC 12 V ±5%
Stromaufnahme • aus DC 5 V • aus DC 12 V	 600 mA 500 mA
Verlustleistung	4 W
Zul. Umgebungsbedingungen • Betriebstemperatur • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte max.	 +5 °C bis +40 °C –20 °C bis +60 °C 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau • Baugruppenformat • Maße (B × T) in mm • Gewicht etwa • Platzbedarf	 kurzes AT-Format 107 × 167 200 g 1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb S7- und PG/OP-Kommunikation • Anzahl betreibbarer Verbindungen – ISO max. – TCP/IP max. S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) • Anzahl betreibbarer Verbindungen – ISO max. – TCP/IP max.	 120 120 120 120

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
CP 1613 PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss	▶ **6GK1 161-3AA00**
S7-1613/Windows NT 4.0, 2000 Pro V2.1 Software für S7-Kommunikation S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) und PG/OP-Kommunikation inkl. S7-OPC-Server für CP 1613 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 716-1CB21-3AA0**
TF-1613/Windows NT 4.0, 2000 Pro V2.1 Software für TF-Protokoll, S5-kompatible Kommunikation PG/OP-Kommunikation für CP 1613 inkl. OPC-Server für S5-kompatible Kommunikation mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 716-1TB21-3AA0**
PG-1613/Windows NT 4.0, 2000 Pro V2.1 Software für PG/OP-Kommunikation für CP 1613, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 716-1PB21-3AA0**
S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 V1.3 Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze für CP 1413, CP 5412 (A2), CP 1613, inkl. S7-OPC-Server mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 716-0HB13-3AA0**
S7-REDCONNECT/1613 Windows NT 4.0 Upgrade V1.3 Erweiterung von S7-1613/Windows NT 4.0 auf S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 716-0HB13-3AA4**
Handbuch CP 1613 und SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion: beinhaltet Beschreibung der Schnittstellen (S7, TF, S5-kompatible Kommunikation), OPC-Server, Projektierungstool für CP 1613	
• deutsch	▶ **6GK1 971-1GA00-0AA0**
• englisch	▶ **6GK1 971-1GA00-0AA1**
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkte auf CD-ROM, deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**



Übersicht



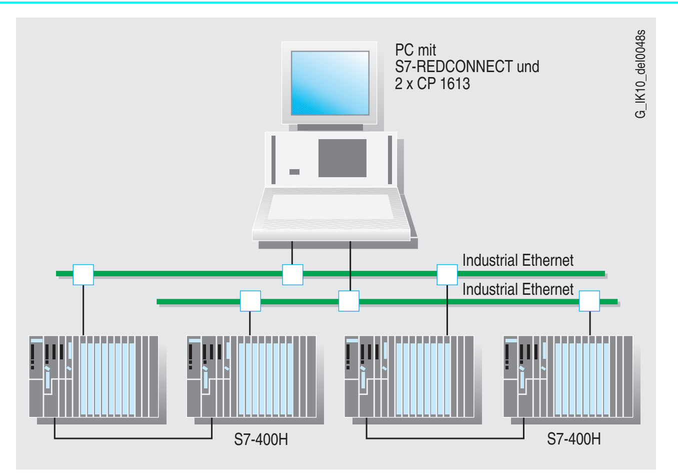


Bild 4/59 Systemkonfiguration S7-REDCONNECT

- Zum Anschluss von PCs für redundanten Industrial Ethernet an die SIMATIC S7-400H
- Für redundant ausgelegtes Industrial Ethernet
- Auch in nicht redundanten Netzen einsetzbar
- Vollständig integriert in STEP 7 ab V5.0
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Das Softwarepaket S7-REDCONNECT verbindet die SIMATIC S7-400H mit Applikationen auf dem PC, z.B. WinCC.

Typischerweise wird ein redundant verlegtes Netz Industrial Ethernet eingesetzt. Falls SIMATIC H-Systeme an nicht redundanten Netzen betrieben werden, kann das Softwarepaket ebenfalls eingesetzt werden.

Der Mischbetrieb von redundanten und einfach betriebenen Systemen ist ebenfalls möglich.

Aufbau

Für den Aufbau eines SIMATIC H-Systems mit PC-Anschluss sind folgende Komponenten erforderlich

PC mit:

- bis zu zwei CP 1613 und S7-REDCONNECT zum Anschluss des PC an Industrial Ethernet mit ISO-Protokoll unter Windows NT 4.0

S7-400H mit:

- CP 443-1 zum Anschluss der S7-400H an Industrial Ethernet mit ISO-Protokoll
- STEP 7 ab V5.0 zur Projektierung

Arbeitsweise

Die hochverfügbare S7-Kommunikation wird, für die Applikation verborgen, über eine Master- und eine Reserveverbindung geführt, die im laufenden Betrieb überwacht und im Fehlerfall umgeschaltet werden.

Störungserkennung, ggf. Umschaltung, Kommunikationsüberwachung und Synchronisation erfolgen unsichtbar für die Applikation.

Die Applikation, z.B. WinCC, kommuniziert mit den beiden Teilgeräten der S7-400H wie mit einer S7-CPU.

Funktionen

- S7-REDCONNECT beinhaltet den Funktionsumfang des Softwarepakets S7-1613 (S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und PG/OP-Kommunikation) sowie zusätzlich redundante Kommunikation über S7-Verbindungen. Eine zusätzliche Lizenz für S7-1613 ist nicht erforderlich.
- S5-kompatible Kommunikation
- Uhrzeitsynchronisation
- Weiterverwendung bestehender Windows-Applikationen
- Dienste zur Überwachung der redundanten Kommunikation
- Diagnosetool zur Visualisierung des Kommunikationszustandes

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und TF-Protokoll für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0

Konfiguration

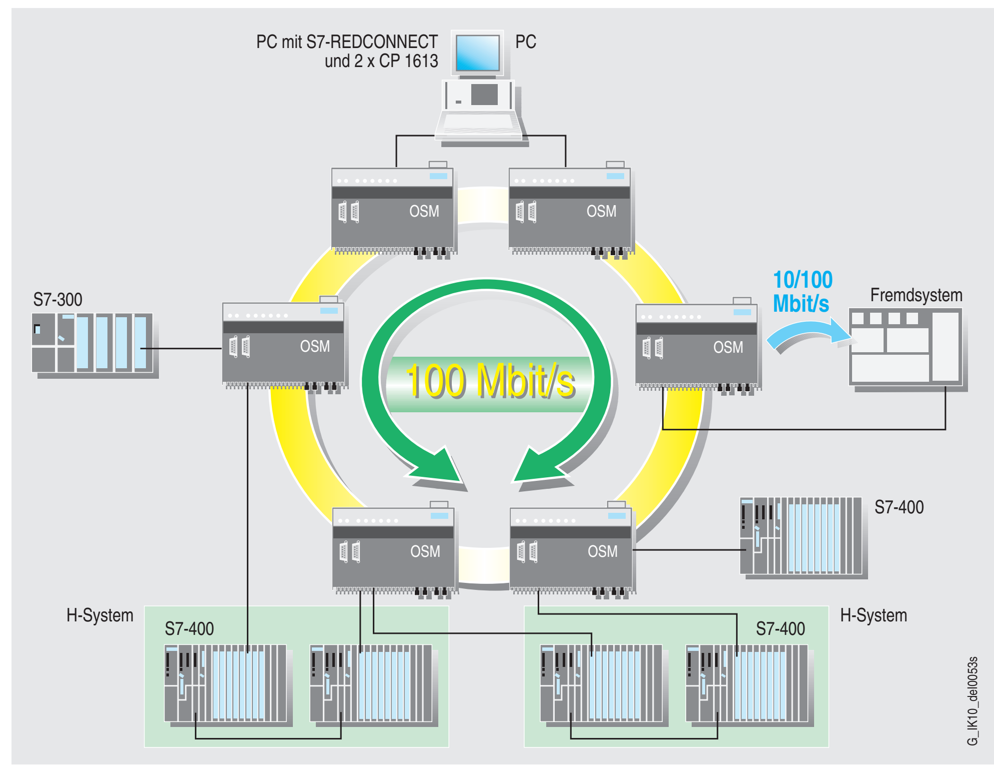
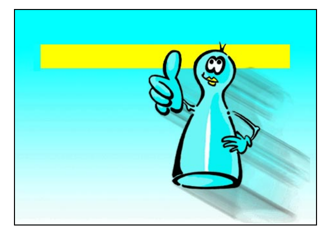


Bild 4/60 Redundantes Netz mit S7-400 H und OSM

Projektierung

Die mit STEP 7 ab V5.0 erzeugte Konfiguration für die PCs wird in Dateien abgelegt und auf die PCs transferiert.

Designed for Industry

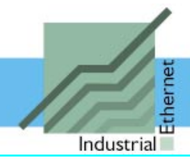


- Schützt vor Ausfall der Kommunikation bei Störung im Doppelbus oder in redundanten Ringen
- Vereinfacht die Kommunikation einer PC-Applikation mit dem SIMATIC S7-400H-System
- Sichert Investitionen durch die Verwendung bestehender Applikationen und durch die flexiblen Einsatzmöglichkeiten
- Kein zusätzlicher Programmieraufwand im PC und in H-Systemen erforderlich
- Erhöht die Verfügbarkeit der PC-Applikation (z.B. PC S7) durch redundante Kommunikation

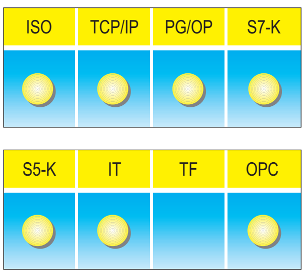
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 ▶ V1.3 Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze (Industrial Ethernet, PROFIBUS) unter Windows NT 4.0, betreibbar mit CP 5412 (A2) und CP 1613 inklusive S7-OPC-Server mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	**6GK1 716-0HB13-3AA0**
S7-REDCONNECT/1613/ Windows NT 4.0 Upgrade ▶ V1.3 Erweiterung von S7-1613/Windows NT 4.0 auf S7-REDCONNECT/Windows NT 4.0 auf CD-ROM deutsch/englisch	**6GK1 716-0HB13-3AA4**

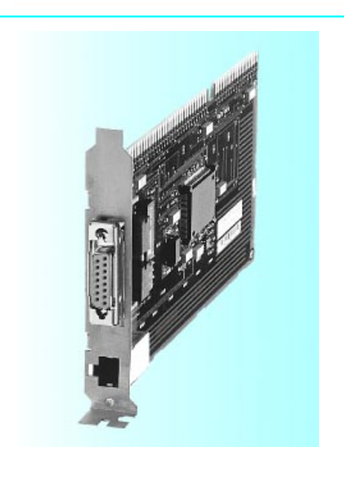
Kommunikationsprozessor CP 1411



Übersicht







- Zum Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet
- Kommunikationsdienste über Transportprotokolle ISO oder TCP/IP
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Konzipiert für den Einsatz in Industrieumgebung
- ISA-Karte
- Schnittstellen: AUI, Industrial Twisted Pair, RJ45 (für Office-Einsatz)
- Plug&Play
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 1411 ist eine Ethernetkarte, die in jedem PG/PC mit einem freien ISA-Steckplatz betrieben werden kann.

Er ist für den Einsatz in der Industrieumgebung konzipiert.

Der CP 1411 kann mit allen SOFTNET® für Industrial Ethernet-Paketen betrieben werden.

Aufbau

- 15-polige Sub-D-Buchse für den Einsatz im Industriebereich (automatische Umschaltung zwischen AUI oder Industrial Twisted Pair)
- RJ45-Schnittstelle für den Anschluss im Bürobereich

Durch einen speziellen Controller ist der CP 1411 in der Lage, den Plug&Play Mechanismus des Betriebssystems zu unterstützen.

Ein Einstellung von Jumpern o.ä. entfällt. Die Konfiguration wird über Software vorgenommen. Die Einstellungen werden resident auf der Baugruppe gespeichert. Durch eine freie Vergabe der Ethernetadresse kann der Anwender schnell und einfach Änderungen zur Inbetriebnahme oder zur Diagnose vornehmen.

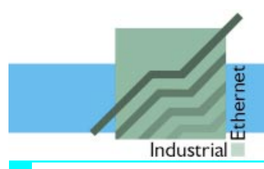
Arbeitsweise

Der CP 1411 bietet folgende Zugänge:

- Ebene 2:
  Anschaltung für PC-Netze in der Industrieumgebung
- Ebene 4 und Ebene 7.
  In Verbindung mit SOFTNET-Paketen für Industrial Ethernet bietet der CP 1411 einen preiswerten Zugang zu Industrial Ethernet, z.B. zur SIMATIC S5/S7.

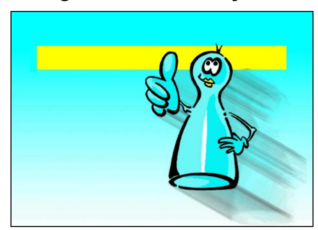
Weiterhin werden die vom Betriebssystem zur Verfügung gestellten Protokolle für Industrial Ethernet unterstützt.

Die AUI-Schnittstelle unter Windows 2000 Professional wird nicht unterstützt.



Kommunikationsprozessor CP 1411

Designed for Industry



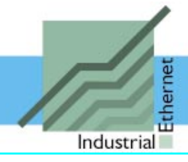
- Universelle Anschlussmöglichkeiten (AUI, ITP bzw. RJ45)
- Optimal auf SOFTNET abgestimmt
- Optimal für kleinere Anlagen

Technische Daten

Übertragungsrate	10 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an Industrial Ethernet	15-polige Sub-D-Buchse (autom. Umschaltung zwischen AUI und Industrial Ethernet Pair)
• Anschluss an 10BaseT	RJ45
Versorgungsspannung	DC +5 V ±5% DC 12 V ±5%
Stromaufnahme	
• aus DC 5 V ca.	100 mA
• aus DC 12 V max.	500 mA
Verlustleistung	0,5 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–40 °C bis +70 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	kurzes AT-Format
• Maße (H × T) in mm	107 × 15
• Gewicht etwa	100 g
• Platzbedarf	1 × ISA-Steckplatz

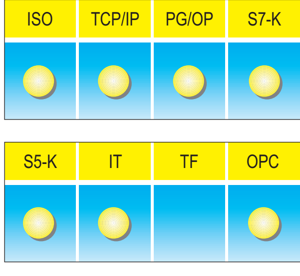
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
CP 1411 ISA-Karte für den Anschluss eines PG/PC an Industrial Ethernet	**6GK1 141-1AA00**
SOFTNET-S7/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro für Industrial Ethernet V3.3 über ISO oder TCP/IP, Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) und S7-Kommunikation, inkl. OPC-Server, für CP 1411/CP 1511 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	
• Version bis 8 Verbindungen (S7)	**6GK1 704-1CW33-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro für Industrial Ethernet Software V3.3 für PG/OP-Kommunikation (STEP 5 ab V7.1; STEP 7 ab V4.02 und K4.02.5), für SIMATIC S5/S7 inkl. OPC-Server, für CP 1411/CP 1511, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	**6GK1 704-1PW33-3AA0**
Handbuch CP 1613 und SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (S7, S5-kompatible Kommunikation), OPC-Server, Projektierungstool	
• deutsch	**6GK1 971-1GA00-0AA0**
• englisch	**6GK1 971-1GA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkte auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**



Kommunikationsprozessor CP 1511

Übersicht







- Zum Anschluss von PG/ Notebooks mit PCMCIA-Steckplatz an Industrial Ethernet
- Kommunikationsdienste über Transportprotokolle ISO oder TCP/IP
  – PG/OP-Kommunikation
  – S7-Kommunikation
  – S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Konzipiert für den Einsatz in Industrieumgebung
- PCMCIA-Karte Typ II
- Schnittstellen: Industrial Twisted Pair, RJ45 (für Office-Einsatz)
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 1511 ist eine Ethernetkarte, die in jedem PG/PC mit einem freien PCMCIA-Steckplatz Typ II betrieben werden kann.

In Verbindung mit allen SOFTNET-Paketen für Industrial Ethernet (außer UNIX) kann der CP 1511 z.B. in einem PG 720 zur Fernprogrammierung (PG/OP-Kommunikation) eingesetzt werden.

Der CP 1511 kann in jedem Rechner mit Slot nach dem Standard PCMCIA 2.0 betrieben werden.

Es werden zwei Adapter mitgeliefert. Ein Adapter ist für den Anschluss an RJ45 ausgelegt, ein weiterer Adapter bietet Anschluss Industrial Twisted Pair.

Aufbau

- PCMCIA-Karte Typ II
- 15-polige Sub-D-Buchse für Industrial Twisted Pair

Es sind keine Jumper auf der Baugruppe, sie lässt sich komplett über Software einstellen.

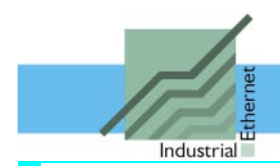
Arbeitsweise

Der CP 1511 bietet folgende Zugänge:

- Ebene 2: Anschaltung für PC-Netze in der Industrieumgebung
- Ebene 4 und Ebene 7. In Verbindung mit den SOFTNET-Paketen für Industrial Ethernet bietet der CP 1511 einen preiswerten Zugang zu Industrial Ethernet, z.B. zur SIMATIC S5/S7.

Weiterhin werden die vom Betriebssystem zur Verfügung gestellten Protokolle für Industrial Ethernet unterstützt.

Der CP 1511 wird unter dem Betriebssystem Windows 2000 Pro nicht unterstützt.



Kommunikationsprozessor CP 1511

Konfiguration

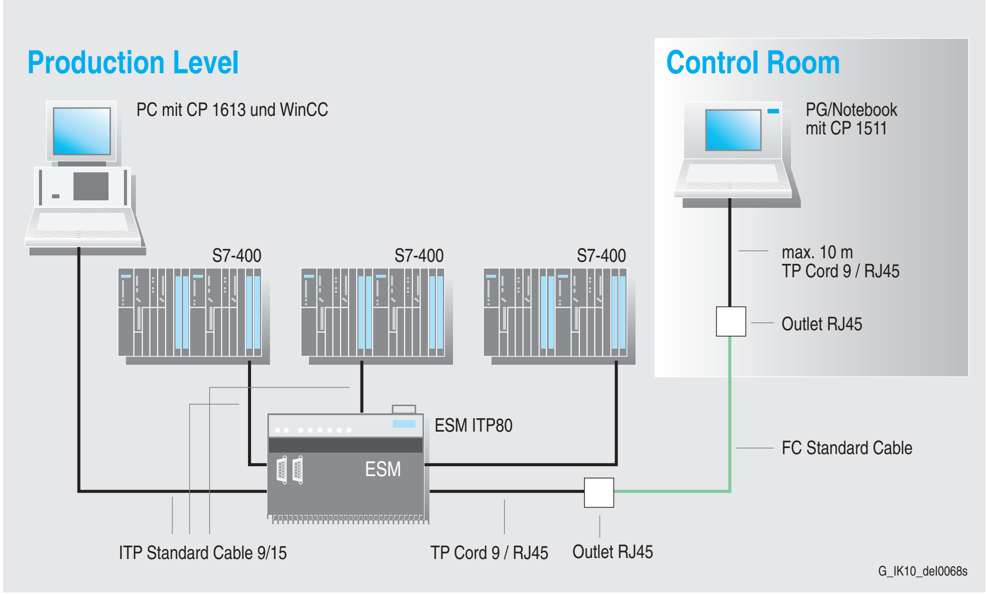
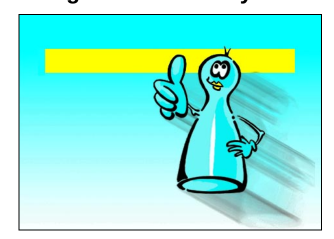


Bild 4/61 Systemkonfiguration mit CP 1511

Designed for Industry



- Universelle Anschluss-möglichkeiten (ITP bzw. RJ45)
- Optimal auf SOFTNET abgestimmt
- Optimal für kleinere Anlagen
- Einsatz in PG/Notebooks

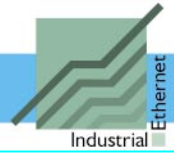
Technische Daten

Übertragungsrate	10 Mbit/s	
Schnittstellen		
• Anschluss an ITP	15-polige Sub-D-Buchse	
• Anschluss an 10BaseT	RJ45	
• Anschluss an PG/PC	PCMCIA Slot Typ II	
Versorgungsspannung	DC +5 V, ±5%	
Stromaufnahme max.	0,18 A	
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C	
• Transport-/Lagertemperatur	–20 °C bis +60 °C	
• Relative Feuchte max.	90% bei +25 °C	
Konstruktiver Aufbau CP 1511		
• Baugruppenformat	PCMCIA Typ II	
• Maße (H × B × T) in mm	85,6 × 54 × 5	
• Gewicht	30 g	
• Platzbedarf	1 × PCMCIA-Steckplatz Typ II	
Konstruktiver Aufbau Adapter	**ITP**	**RJ45**
• Maße (H × B × T) in mm	60 × 40 × 18	40 × 22 × 20
• Gewicht	100 g	40 g
• Leitungslänge	50 cm	20 cm

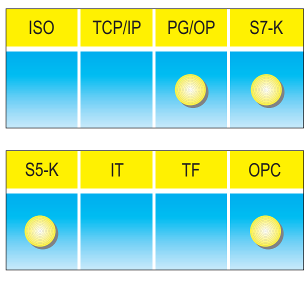
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
CP 1511 PCMCIA-Karte für den Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet inklusive 2 Adapter für ITP und RJ45	**6GK1 151-1AA00**
SOFTNET-S7/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro für Industrial Ethernet deutsch/englisch	**6GK1 704-1CW33-3AA0**
• Version bis 8 Verbindungen (S7)	
SOFTNET-PG/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro für Industrial Ethernet deutsch/englisch	**6GK1 704-1PW33-3AA0**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM deutsch/englisch	**6GK1 704-0AA00-3AA2**
Handbuch SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion	
• deutsch	**6GK1 971-1EA00-0AA0**
• englisch	**6GK1 971-1EA00-0AA1**
Elektronische Handbücher Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkte auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**

SOFTNET für Industrial Ethernet



Übersicht





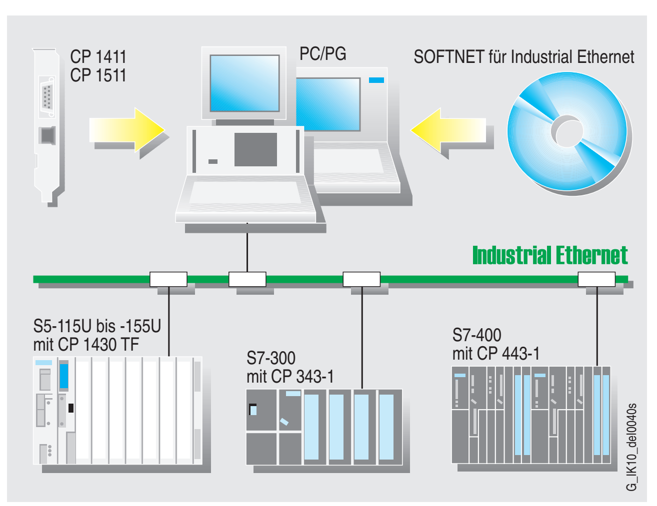


Bild 4/62 Systemkonfiguration SOFTNET für Industrial Ethernet

- Zur Kopplung von PG/PC/ Workstation mit Automatisierungssystemen
- Kommunikationsdienste:
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Einsetzbar zusammen mit CP 1411 (ISA), CP 1511 (PCMCIA)
- Modem (Remote Access Service RAS)
- Kompletter Protokollstack als Softwarepaket
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Mit SOFTNET für Industrial Ethernet können PG/PC/ Workstations mit Automatisierungssystemen, z.B. SIMATIC S7, über Industrial Ethernet gekoppelt werden. Als Anwenderschnittstellen stehen zur Verfügung:

- PG/OP-Kommunikation für SIMATIC S7
- S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) für die Kommunikation zu SIMATIC S7
- S7-Kommunikation

SOFTNET steht für folgende Anschaltungen zur Verfügung:

- CP 1411 (ISA-Karte)
- CP 1511 (PCMCIA-Karte)
- Modem (RAS)

Arbeitsweise

Bei SOFTNET wird der komplette Protokollstack im PC abgewickelt.

Durch diese Architektur ist im Gegensatz zu 1613-Produkten die Leistungsfähigkeit der SOFTNET-Pakete von dem Ausbau bzw. der Auslastung des eingesetzten PCs abhängig.

Funktionen

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5- und S7-Steuerungen über Industrial Ethernet in Verbindung mit STEP 5/ STEP 7.

Software für S7-Kommunikation

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation.

Um PG/PC-Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7/M7 Systemkomponenten zu ermöglichen, wurde die S7-Programmierschnittstelle entwickelt.

Die S7-Kommunikationen können wahlweise auf das ISO-Protokoll oder das TCP/IP-Protokoll aufsetzen.

Die Schnittstelle wird als C-Library bzw. DLL ausgeliefert.

S7-Kommunikation bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- S7-Verbindungsmanagement-Dienste
- Variablendienste
- VFD-Dienste (Virtual Field Device)
- Trace und Mini-Datenbank

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Diese Schnittstelle auf Basis der Schicht 4 (ISO-Transport bzw. TCP/IP mit RFC 1006) wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

eingesetzt.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

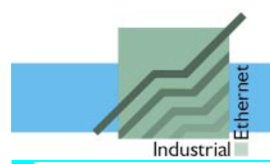
Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und TF-Protokoll für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0



Projektierung

Die notwendigen Projektierungstools sind in den entsprechenden Paketen im Lieferumfang enthalten.

Designed for Industry



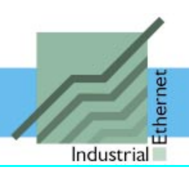
- Kommunikation zu SIMATIC über handelsübliche Ethernet-Karten (NE 2000-kompatibel)
- Einsatz in Notebooks mit PCMCIA-Steckplatz möglich
- Optimiert für kleine Anlagen

Technische Daten

Leistungsdaten	
S7 und PG/OP-Kommunikation	
• SOFTNET-S7: Anzahl betreibbarer Verbindungen max.	8

Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SOFTNET-S7/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro für Industrial Ethernet V3.3 Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) und S7-Kommunikation, inkl. S7-OPC-Server, für CP 1411/CP 1511 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	
• Version bis 8 Verbindungen (S7) ▶	**6GK1 704-1CW33-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows 98, NT 4.0, 2000 Pro für Industrial Ethernet ▶ Software V3.3 für PG/OP-Kommunikation (STEP 5 ab V7.1; STEP 7 ab V4.02 und K4.02.5), für SIMATIC S5/S7, für CP 1411/CP 1511, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	**6GK1 704-1PW33-3AA0**
Handbuch SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (S7, S5-kompatible Kommunikation), OPC-Server, Projektierungstool	
• deutsch ▶	**6GK1 971-1EA00-0AA0**
• englisch ▶	**6GK1 971-1EA00-0AA1**
Elektronische Handbücher ▶ Kommunikationssysteme, -protokolle, -produkte auf CD-ROM, deutsch/englisch	**6GK1 975-1AA00-3AA0**
SIMATIC NET Software Update Service ▶ für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM	**6GK1 704-0AA00-3AA2**



Systemanschluss für PG/PC

SOFTWARE

HARDWARE

Sie finden Software für die PC-Produkte unter Windows auf der SIMATIC NET/Windows-CD inclusive der zugehörigen Handbücher im pdf-Format und umfangreiche weitere Informationen zu SIMATIC NET-Produkten und Kommunikation.

Die notwendigen Projektierungs-tools sind in allen Software-Paketen enthalten.

CP 1613 (PCI)

CP 1612 (PCI)

CP 1512 (PCMCIA)

G_IK10_deP0055s

Bild 4/55 Systemanschluss für PG/PC

CPs mit eigenem Mikroprozessor

- Protokollsoftware läuft auf dem CP
- Freie PC-Ressourcen für Anwendungen
- Für umfangreiche Anwen-dungen geeignet
- Empfohlen für Anwendungen mit HMI-Systemen mit hohen Leistungsan-forderungen, z.B. WinCC
- Empfohlen für große Anlagen (ab 5 Teilnehmern, z.B. SIMATIC)
- Konstant hoher Kommuni-kationsdurchsatz
- Einsatz für redundante Kommunikation
- Uhrzeitsynchronisation

CPs ohne eigenem Mikroprozessor

- Protokollsoftware läuft auf dem PG/PC
- PC-Ressourcen werden zwischen Kommunikation und Anwendungen geteilt
- Für weniger umfangreiche Anwendungen geeignet
- Empfohlen für kleinere Anlagen (bis 4 Teilnehmern, z.B. SIMATIC)
- Kommunikationsleistung ist abhängig von PC-Ressourcen und PC-Auslastung

Datendurchsatz Industrial Ethernet

Ein Vergleich zwischen CP 1512, CP 1612, CP 1413 (Vorgängerbaugruppe vom CP 1613) und CP 1613 zeigt den Verlauf der jeweiligen Kommunikationsleistung.

Dabei schwankt dieser Verlauf bei CP 1512 und CP 1612 mit den entsprechende Softwarepaketen zwischen 0 und dem Maximaldurchsatz.

Bei Einsatz des CP 1613 mit Softwarepaketen ist der Verlauf der Kommunikationsleistung stabil auf hohem Niveau und gewährleistet dadurch schnelle Antwortzeiten ohne Schwankungen.

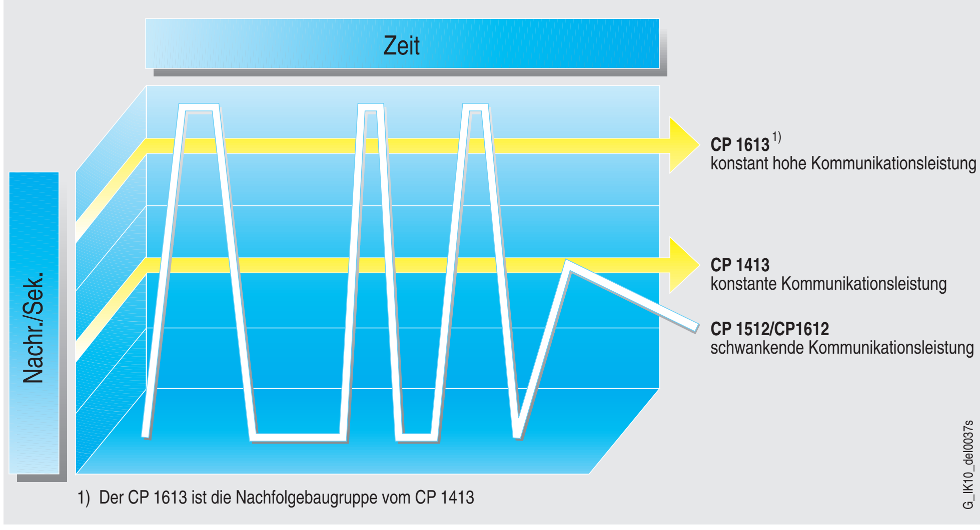


Bild 4/56 Verlauf der Kommunikationsleistung im Vergleich

CPU-Belastung

Die Kommunikation muss die PC-Ressourcen mit anderen Anwendungen (insbesondere HMI) teilen. Somit bleiben der Kommunikation in der Regel weniger als 25% der Host-CPU zur Verfügung.

Während unter diesen Bedingungen z.B. der CP 1512/1612 im Durchschnitt lediglich ca. 80 Nachrichten/s (mit sehr schwankendem Verlauf) durchlässt, bietet der CP 1613 immer noch den maximalen Durchsatz.

Die Durchsatzangaben sind Durchschnittswerte und abhängig vom jeweiligen Systemausbau des PCs.

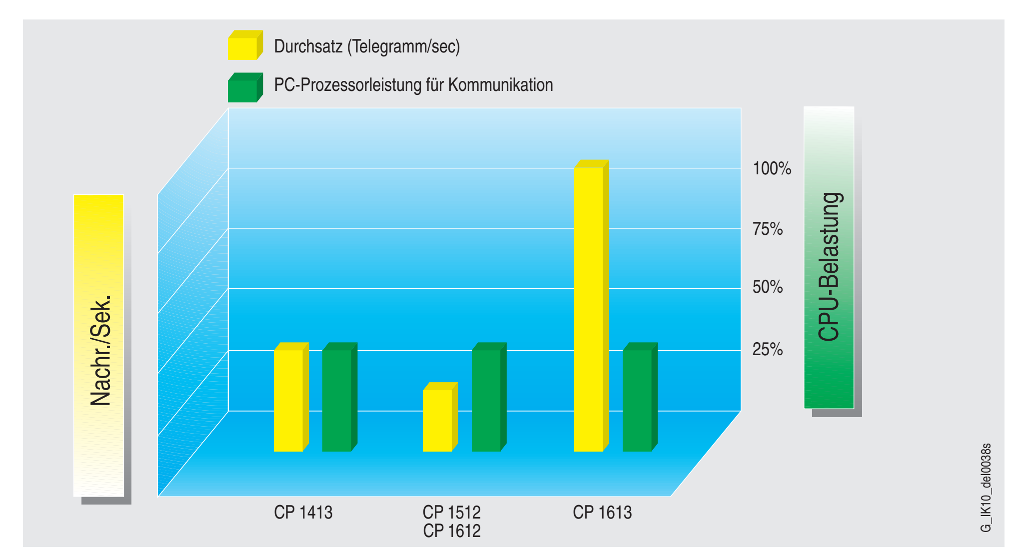
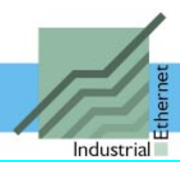


Bild 4/57 CP 1613 Durchsatz bei 20% CPU-Verfügbarkeit für Kommunikation



Systemanschluss für PG/PC; OPC-Server

Übersicht



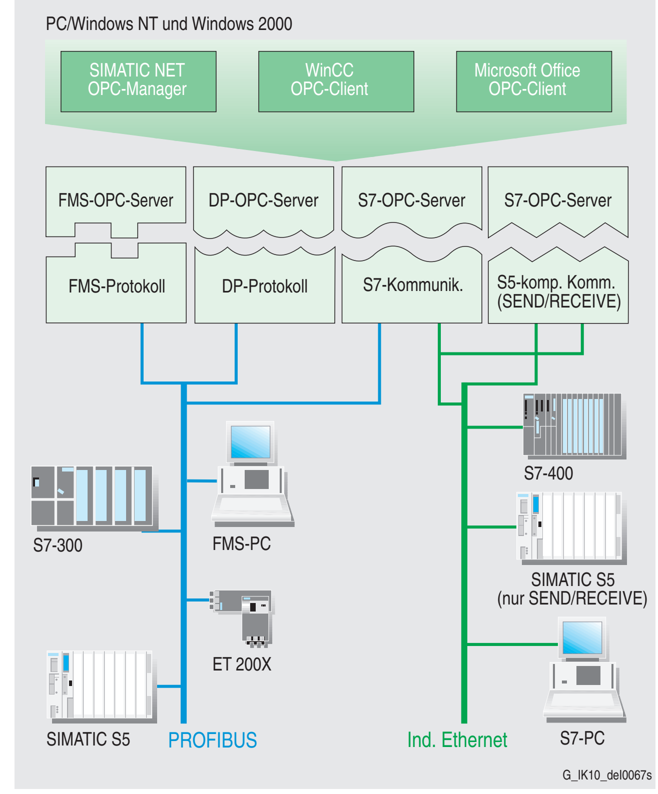


Bild 4/58 Systemintegration mit OPC-Server

- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten
- Standardisierte, offene und herstellerunabhängige Schnittstelle
- Anbindung von OPC-fähigen Windows-Applikationen an die S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Setzt auf Software-Programmier-Schnittstellen auf
- Effizienter Datenaustausch für Windows NT 4.0 und Windows 2000
- OPC-Scout als OPC-Client mit Browserfunktionalität und OCX-Data-Control

Anwendungsbereich

OPC (OLE for Process Control) ist bei Windows NT und Windows 2000 als Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle COM (Component Object Model) und DCOM (Distributed COM) für die Anwendersoftware im Einsatz.

Grundprinzip von OPC ist, dass OPC-Client-Anwendungen auf einer standardisierten/offenen und damit herstellerunabhängigen Schnittstelle mit dem OPC-Server kommunizieren.

Anbindung an bereits am Markt verfügbare OPC-fähige Windows-Anwendungen (Microsoft Office oder HMI-Systeme) ist möglich.

Es stehen für Industrial Ethernet folgende OPC-Server zur Verfügung:

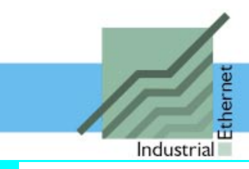
- S7-OPC-Server für S7-Kommunikation, Alarme und Events sowie S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Die OPC-Server bieten:

- Standardisierten Zugang zu SIMATIC S7 und SIMATIC S5 für OPC-fähige Applikationen unter Windows NT und Windows 2000
- Durchgängigkeit zwischen Automatisierungsprodukten verschiedener Hersteller
- Einheitliche und einfach zu bedienende Anwenderschnittstelle für unterschiedliche Komponenten
- Erreichbarkeit von jedem Rechner im LAN aus
- Performanten Datenzugriff über das Custom Interface (C++)
- Easy to use über das „Automation Interface“ (VB) oder das mitgelieferte OCX Data Control

Funktionen

- Offene Standardisierung der Adressierung über logische Namen für Objekte aus einer Automatisierungskomponente oder einem Automatisierungssystem
- Unterstützung der Symbolik aus STEP 7
- Effizienter Datenaustausch von einer Prozesskomponente zu einer weiterverarbeitenden Applikation
- Gleichzeitige Nutzung mehrerer Server durch eine Client-Applikation
- Gleichzeitige Lauffähigkeit mehrerer Clients auf einem OPC-Server
- Serverspezifische Konfigurationsunterstützung
- Schnittstellen
  - „Custom Interface" für performante C++-Anwendungen
  - „Automation Interface“ für leicht erstellbare Visual Basic- oder vergleichbare Anwendungen
  - OCX Data Control zur direkten Einbettung in COM/DCOM unterstützende Windows-Anwendungen



Systemanschluss für PG/PC; OPC-Server

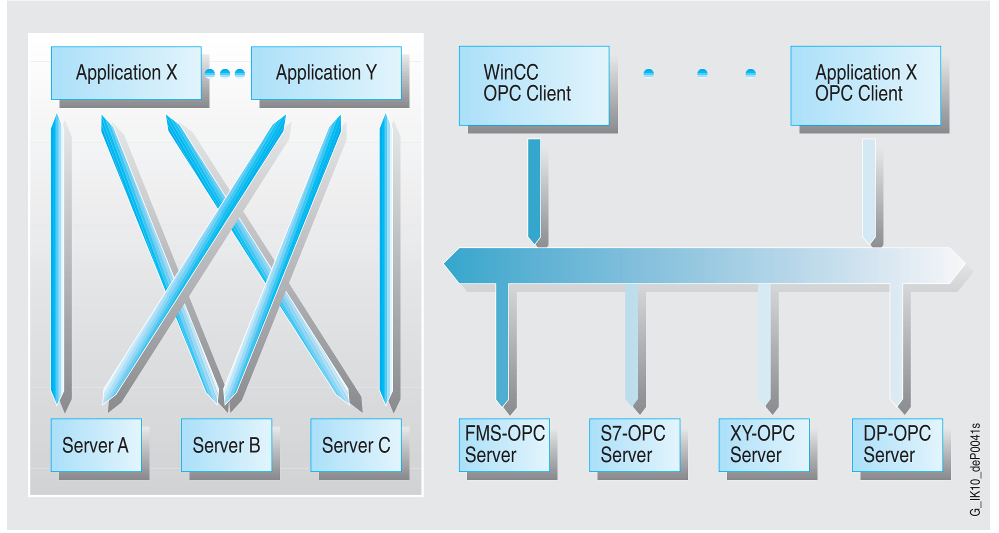


Bild 4/59 Vergleich der konventionellen Client/Server Architektur mit einer OPC-Architektur

Projektierung

Die komplette Projektierung der Kommunikationsparameter erfolgt mit den Werkzeugen der installierten Software Advanced PC Configuration (Konfigurations-Konsole, SIMATIC NCM PC).

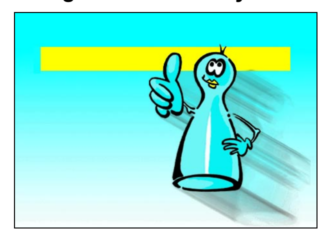
Folgende Beispielprogramme sind im Lieferumfang enthalten:

- Für „Custom Interface“ in C++
- Für „Automation Interface“ mit Visual Basic

- Der Einsatz anderer Compiler kann über den OPC-Server realisiert werden, jedoch muss der Compiler die COM-Schnittstelle (Microsoft-Komponenten-Modell) unterstützen

4

Designed for Industry



- Einfacher Einsatz unterschiedlicher Netze und Protokolle durch einheitliche Schnittstelle
- Reduzierter Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand
- Einfache Einbindung in Systemumgebung und Office-Anwendungen über C++ und Visual Basic-Schnittstelle
- Kurze Erstellungszeiten für Applikationen
- Einfache Handhabung und kostengünstig, da OPC-Server im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten ist

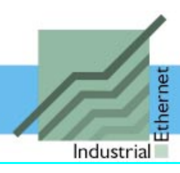
Technische Daten – OPC-Server

Programmierung	• synchrones und asynchrones Lesen und Schreiben von Variablen • Beobachten von Variablen durch den OPC-Server mit Meldung an den Client bei Änderung • Verwendung von Mengenoperationen; daher kann eine große Anzahl von Daten in einer kurzen Zeit verarbeitet werden
Schnittstellen	• Custom Interface (C++); daher ist OPC performant • Automation Interface (VB, Excel, Access, Delphi, ...); daher einfach zu nutzen • Grafiken mit OCX; daher kann konfiguriert anstelle von programmiert werden
Protokolle	• DP-Protokoll • S7-Kommunikation • FMS-Protokoll • S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
Betriebssysteme	• Windows NT 4.0 Workstation und Server • Windows 2000 Workstation und Server

Produktvarianten

Produkt	enthält OPC-Server für:
S7-1613	S7-Kommunikation S5-kompatible Kommunikation
TF-1613	S5-kompatible Kommunikation
SOFTNET-S7 Industrial Ethernet	S7-Kommunikation S5-kompatible Kommunikation

Advanced PC Configuration



Übersicht



- Advanced PC Configuration ist im Lieferumfang der Kommunikationssoftware ab Version 6.0 enthalten.
- Einfache Handhabung dank automatischer Software-installation, Plug & Play und benutzergeführter Inbetriebnahme
- Einfache, konsistente und kostensparende Konfiguration und Projektierung einer PC Station
- Erheblich vereinfachte OPC-Konfiguration
- Mit Advanced PC Configuration werden das neue Projektierwerkzeug NCM PC sowie die Tools Inbetriebnahme-Assistent und Konfigurationskonsole mitgeliefert.

Anwendungsbereich

- Advanced PC Configuration steht für eine neue, einfache, konsistente und kostensparende Inbetriebnahme und Diagnose einer PC Station.
- Mit dem Inbetriebnahme-Assistenten, der Konfigurations-Konsole und NCM PC wird eine neue Werkzeuglandschaft eingeführt.
- Der Inbetriebnahme-Assistent führt den Anwender bis zur betriebsbereiten PC Station
- Die Konfigurations-Konsole ist das zentrale Tool für Konfigurationseinstellungen und Diagnose
- Mit NCM PC V5.1+SP2 steht ein neues Projektierwerkzeug für die STEP 7 kompatible PC-Projektierung zur Verfügung

Funktionen

Inbetriebnahme-Assistent

- Einfache und konsistente Inbetriebnahme aller von Advanced PC Configuration unterstützten Baugruppen und Applikationen.
- Ein Assistent, der den Anwender Schritt für Schritt durch die Installation und Konfiguration der PC Station führt.

Konfigurations-Konsole

Die Konfigurations-Konsole ist ein in die Microsoft Management Console eingebettetes Snap-In, welches vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC-HW-Komponenten sowie der PC-Applikationen zur Verfügung stellt.

Einstellungen an den bei der Kommunikationssoftware mitgelieferten OPC-Servern werden ebenfalls in der Konfigurations-Konsole durchgeführt.

Funktionen
(Fortsetzung)

NCM PC

NCM PC ersetzt die bisherigen PC-Projektierungswerkzeuge COML S7 und COM PROFIBUS PC-Edition. Zukünftig kann die PC-Projektierung sowohl in STEP 7 als auch in NCM PC ab Version V5.1+SP2 durchgeführt werden. Beide Tools bieten das gleiche Look & Feel und erzeugen die gleiche Datenbasis. Somit eine durchgängige Projektierung für die Protokolle S5-kompatible Kommunikation, S7-Kommunikation, DP-Protokoll und FMS-Protokoll möglich. Mehrfacheingaben entfallen und die Konsistenz der Daten ist automatisch sichergestellt.

- Ein in NCM PC integrierter Projektierungsassistent gewährleistet zusätzlich eine benutzergeführte Projektierung der PC-Station.
- Mit NCM PC und STEP 7 kann ab Version V5.1+SP2 ein PC ähnlich einer SIMATIC S7 Station projektiert und über Netzwerk geladen werden. Dies gilt sowohl für die lokale Station, auf der NCM PC oder STEP 7 installiert ist, als auch für die remote Station, die über Netz angesprochen wird.

Hinweis:
NCM PC beinhaltet keine Konvertierung für LDBs, die mit COM PROFIBUS, COML S7 erstellt wurden. Eine Neuprojektierung ist erforderlich.

Weitere Informationen zu Advanced PC Configuration und den Vorgängerversionen der PC/Windows Software-Produkte finden Sie im Internet:



http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info

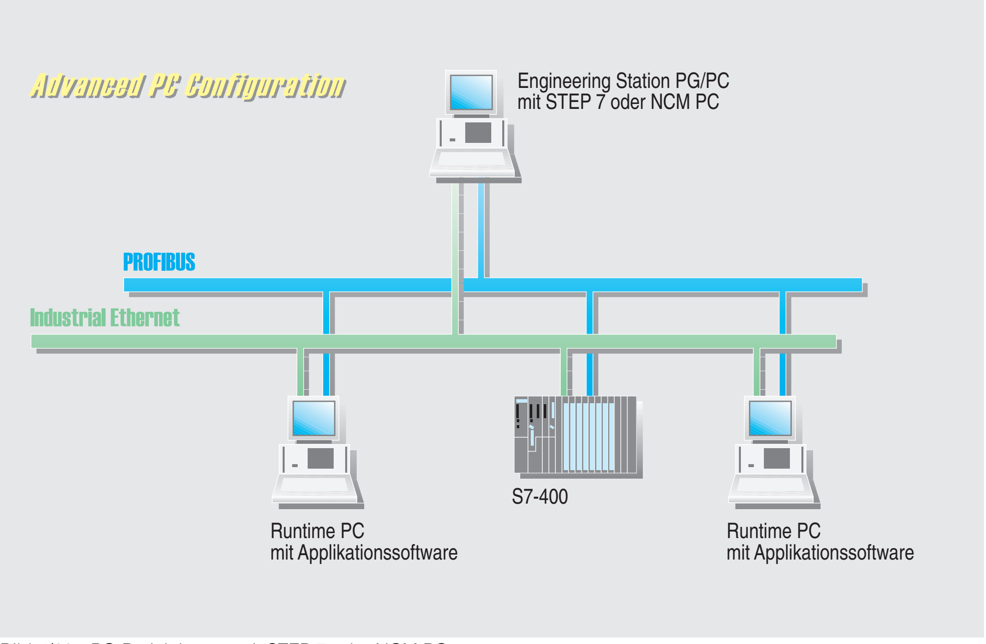
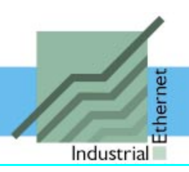
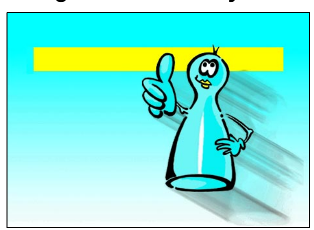


Bild 4/60 PC-Projektierung mit STEP 7 oder NCM PC

Advanced PC Configuration



Designed for Industry



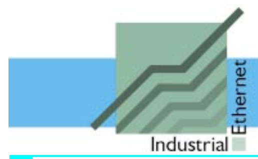
- Einfacher Einsatz unterschiedlicher Netze und Protokolle durch einheitliche Projektierung
- Reduzierter Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand
- Kurze Einstellungszeiten für die Kommunikation
- Einheitliche Vorgehensweise und Projektierungsfunktionalität wie bei STEP 7

Technische Daten – Advanced PC Configuration

Unterstützte Baugruppen	• CP 1512, CP 1612, CP 1613 • CP 1612 kompatible PROFIBUS-Schnittstellen der PCs/PGs
Protokolle	• S5-kompatible Kommunikation • S7-Kommunikation
Betriebssysteme	• Windows NT 4.0 SP 6a • Windows 2000 +SP1 für Professional und Server

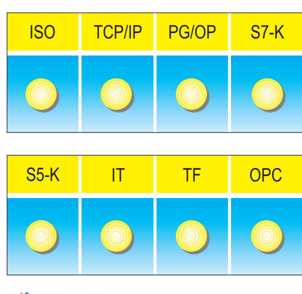
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Advanced PC Configuration	im Lieferumfang folgender Produkte enthalten: • CP 1512 • CP 1612 • CP 1613 • S7-1613 • PG-1613 • SOFTNET-PG für Industrial Ethernet • SOFTNET-S7 für Industrial Ethernet • SIMATIC NET CD 07/2001 Upgrade

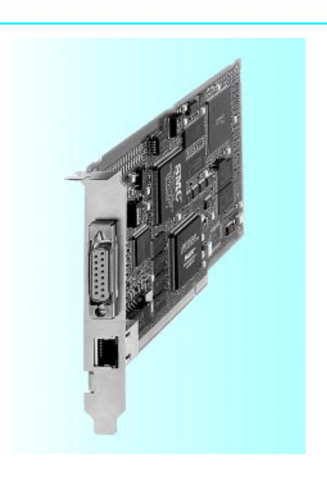


Kommunikationsprozessor CP 1613

Übersicht







- PCI-Karte mit Mikroprozessor für den Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet mit 10/100 Mbit/s Autosensing
- Kommunikationsdienste über
  - Transportprotokoll ISO oder TCP/IP
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
  - TF-Protokoll
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten.
- 15-poliger AUI/ITP
- RJ45-Anschluss
- ISO- und TCP/IP-Transportprotokoll onboard
- Großes Mengengerüst

Aufbau

Die Baugruppe CP 1613 (Karte mit Mikroprozessor) wird direkt in ein SIMATIC PG/PC oder in einen PC gesteckt und benötigt einen kurzen PCI-Steckplatz.

Anschlüsse:

- 15-polige Sub-D-Buchse für den Einsatz im Industriebereich (automatische Umschaltung zwischen AUI, ITP und RJ45-Schnittstelle)
- RJ45 für den Anschluss im Bürobereich

Der Anschluss der Baugruppe erfolgt z.B.

- beim elektrischen Netz über Steckleitung 727-1/Buskoppler an die Busleitung 727-0
- bei ITP über das ITP Standard Cable 9/15 an OSM/ESM/Sternkoppler
- beim optischen Netz über den optischen Transceiver Mini OTDE.

Arbeitsweise

Auf der Baugruppe werden die Protokolle bis einschließlich Ebene 4 (Transport) selbständig abgearbeitet.

Dafür stehen 16 Mbyte Memory für ein großes Mengengerüst und hohe Kommunikationssicherheit zur Verfügung.

Der Datenaustausch zwischen Baugruppe und Host erfolgt im Master-Mode-Betrieb. Das heißt, der CP 1613 greift auf das physikalische RAM des Hosts zu.

Den Datentransfer zwischen Host-System und CP 1613 übernimmt ein Windows NT-Treiber oder Windows 2000 Treiber.

Die Übertragungsrate wird erkannt und automatisch umgeschaltet (Autosensing).

Funktionen

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und TF-Protokoll für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

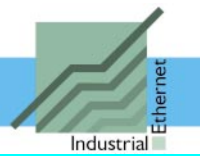
Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0
- Der Einsatz anderer Compiler kann über den OPC-Server realisiert werden, jedoch muss der Compiler die COM-Schnittstelle (Microsoft-Komponenten-Modell) unterstützen

Software für die PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5- und S7-Steuerungen über Industrial Ethernet in Verbindung mit STEP 5/STEP 7 Automatisierungssystemen.

Sie ist in allen CP 1613-Software-Paketen enthalten.



Kommunikationsprozessor CP 1613

Anwendungsbereich

Der CP 1613 ermöglicht den Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) für SIMATIC PG/IndustriePC und PCs mit PCI-Steckplatz.

10 Mbit/s Triaxialnetz
Busleitung 727-0 (Triaxialleitung) bis 500 m
Buskoppler (Transceiver)
Steckleitung 727-1 (Dropkabel)
• bis 50 m

10/100 Mbit/s Twisted Pair-Netz (Sub-D)
OSM / ESM / OLM / ELM
ITP Standard Cable
• bis 100 m
CP 1613
AUI
ITP
RJ45
RJ45

10/100 Mbit/s Twisted Pair-Netz (RJ45)
Strukturierte Verkabelung nach EN 50173
Twisted Pair Switch (z.B. ESM TP80)
FC Outlet RJ45
FC Outlet RJ45
FC Standard Cable
TP Cord RJ45/RJ45
TP Cord RJ45/RJ45

100 Mbit/s Fiber Optic-Netz
OSM BC08
OMC
LWL
TP Cord RJ45/RJ45

G_IK10_de|0051s

Bild 4/61 Netzanschlussmöglichkeiten CP 1613

4

Funktionen
(Fortsetzung)

Software für S7-Kommunikation
(S7-1613 oder S7-REDCONNECT)

Die S7-Schnittstelle ermöglicht PG/PC-Anwendungen (z.B. WinCC) und Anwenderprogrammen den Zugang zu SIMATIC S7-Systemkomponenten.

Damit kann einfach und flexibel auf die Daten der SIMATIC S7/M7 zugegriffen werden.

S7-Kommunikation bietet:

Administrative Dienste

- Verbindungsmanagement
- Mini-Datenbank
- Trace

Datentransferdienste

- Variablen lesen/schreiben
- BSEND/BRECEIVE

Mit S7-REDCONNECT ist eine Kommunikation zu dem hochverfügbaren S7-400H-System möglich.

Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Diese Schnittstelle auf Basis der Schicht 4 wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

eingesetzt.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Die Software ist in den Produkten S7-1613 und TF-1613 enthalten.

Software für TF-Protokoll
(TF-1613)

- Die Schnittstelle Technologische Funktionen bietet den Zugang zum offengelegten, in vielen Anwendungen bewährten Automatisierungsprotokoll MAP 3.0 auf Ethernet. Die Technologischen Funktionen entsprechen in ihrer Funktionalität den internationalen MMS-Diensten nach ISO IS 9506.

MMS/TF-Dienste:

- Variablendienste (Variable services)
- Domaindienste (Domain services)
- Programminstanzdienste (Programm invocation service)
- Allgemeine Dienste für virtuelle Geräte (VMD support service)
- Dienste des TF-Verbindungsmanagements (Environment and general management services).

Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation erfolgt in STEP 7/ NCM PC ab V5.1 SP2.
- Die TF-Projektierung erfolgt mittels COML TF.

- Die Projektierungstools NCM PC und COML TF sind für die CP 1613-Softwarepakete im Lieferumfang enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Weitere Informationen zu Advanced PC Configuration und den Vorgängerversionen der PC/Windows-Software-Produkte finden Sie im Internet.



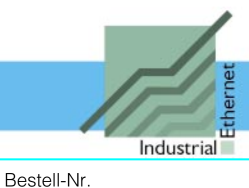
http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info

Designed for Industry



- Konstanter Datendurchsatz durch Protokollbearbeitung auf dem CP
- Anschließbar an beliebige Ethernet-Netze durch AUI/ITP- bzw. RJ45-Anschlüsse auf der Baugruppe
- Freie 136
- Rechnerleistung für weitere Anwendungen im PC, z.B. HMI (ISO- und TCP/IP-Transport onboard)
- Einfaches Handling durch Plug&Play und Autosensing (10/100 Mbit/s)
- Betrieb von großen Netzkonfigurationen mit einer Karte durch hohe Verbindungsanzahl
- Einsatz für redundante Kommunikation
- OPC als einheitliche Schnittstelle





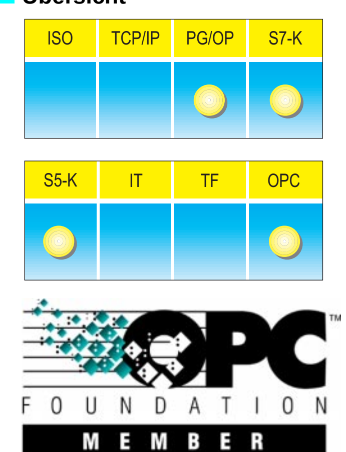
Technische Daten

Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schnittstellen	
• Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s)	15-polige Sub-D-Buchse (autom. Umschaltung zwischen AUI und Twisted Pair)
• 10BaseT, 100BaseTX	RJ45
Versorgungsspannung	DC 5 V ±5% DC 12 V ±5%
Stromaufnahme	
• aus DC 5 V	600 mA
• aus DC 12 V	500 mA
Verlustleistung	4 W
Zul. Umgebungsbedingungen	
• Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
• Transport-/Lagertemperatur	–20 °C bis +60 °C
• Relative Feuchte max.	95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau	
• Baugruppenformat	kurzes AT-Format
• Maße (B × T) in mm	107 × 167
• Gewicht etwa	200 g
• Platzbedarf	1 × PCI-Steckplatz
Leistungsdaten Monoprotokollbetrieb	
S7- und PG/OP-Kommunikation	
• Anzahl betreibbarer Verbindungen	
– ISO max.	120
– TCP/IP max.	120
S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)	
• Anzahl betreibbarer Verbindungen	
– ISO max.	120
– TCP/IP max.	120

Bestelldaten

Bestelldaten	Bestell-Nr.
CP 1613 PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s) mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss	▶ 6GK1 161-3AA00
S7-1613/Windows V6.0 Software für S7-Kommunikation S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) inkl. OPC, PG/OP-Kommunikation, NCM PC, bis 120 Verbindungen, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1613 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ 6GK1 716-1CB60-3AA0
TF-1613/Windows V6.0 Software für TF-Protokoll, S5-kompatible Kommunikation, inkl. OPC, PG/OP-Kommunikation unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1613 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ 6GK1 716-1TB60-3AA0
PG-1613/Windows V6.0 Software für PG/OP-Kommunikation, NCM PC, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1613, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ 6GK1 716-1PB60-3AA0
S7-REDCONNECT/Windows V1.4 Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze, inkl. S7-OPC-Server unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 1613, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ 6GK1 716-0HB14-3AA0
Upgrade S7-REDCONNECT/ Windows V1.4 zur Erweiterung von S7-1613/Windows auf S7-REDCONNECT/Windows V1.4, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ 6GK1 716-0HB14-3AA4
Handbuch CP 1613 und SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion: beinhaltet Beschreibung der Schnittstellen (S7, TF, S5-kompatible Kommunikation), OPC-Server, Projektierungstool für CP 1613	
• deutsch	▶ 6GK1 971-1GA00-0AA0
• englisch	▶ 6GK1 971-1GA00-0AA1
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ 6GK1 975-1AA00-3AA0
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ 6GK1 704-0AA00-3AA2

Übersicht



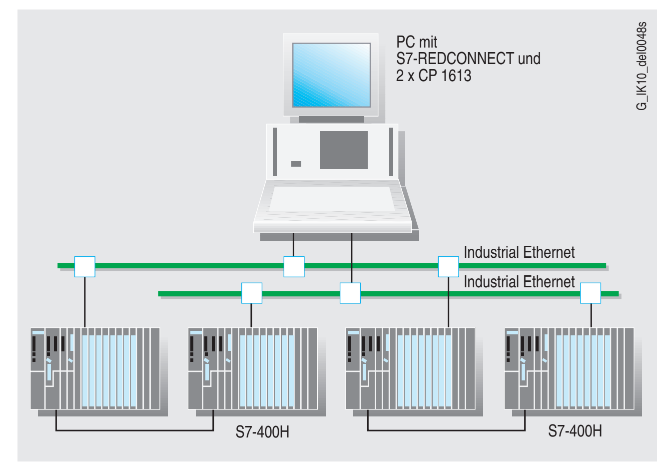


Bild 4/62 Systemkonfiguration S7-REDCONNECT

- Zum Anschluss von PCs für redundanten Industrial Ethernet an die SIMATIC S7-400H
- Für redundant ausgelegtes Industrial Ethernet
- Auch in nicht redundanten Netzen einsetzbar
- Vollständig integriert in STEP 7 ab V5.0
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Das Softwarepaket S7-REDCONNECT verbindet die SIMATIC S7-400H mit Applikationen auf dem PC, z.B. WinCC.

Typischerweise wird ein redundant verlegtes Netz Industrial Ethernet eingesetzt. Falls SIMATIC H-Systeme an nicht redundanten Netzen betrieben werden, kann das Softwarepaket ebenfalls eingesetzt werden.

Der Mischbetrieb von redundanten und einfach betriebenen Systemen ist ebenfalls möglich.

Aufbau

Für den Aufbau eines SIMATIC H-Systems mit PC-Anschluss sind folgende Komponenten erforderlich

PC mit:
- bis zu vier CP 1613 und S7-REDCONNECT zum Anschluss des PC an Industrial Ethernet mit ISO-Protokoll unter Windows NT4.0, 2000 Pro

S7-400H mit:
- CP 443-1 zum Anschluss der S7-400H an Industrial Ethernet mit ISO-Protokoll
- STEP 7 ab V5.0 zur Projektierung

Arbeitsweise

Die hochverfügbare S7-Kommunikation wird, für die Applikation verborgen, über eine Master- und eine Reserveverbindung geführt, die im laufenden Betrieb überwacht und im Fehlerfall umgeschaltet werden.

Störungserkennung, ggf. Umschaltung, Kommunikationsüberwachung und Synchronisation erfolgen unsichtbar für die Applikation.

Die Applikation, z.B. WinCC, kommuniziert mit den beiden Teilgeräten der S7-400H wie mit einer S7-CPU.

Funktionen

- S7-REDCONNECT beinhaltet den Funktionsumfang des Softwarepakets S7-1613 (S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und PG/OP-Kommunikation) sowie zusätzlich redundante Kommunikation über S7-Verbindungen. Eine zusätzliche Lizenz für S7-1613 ist nicht erforderlich.
- S5-kompatible Kommunikation
- Uhrzeitsynchronisation
- Weiterverwendung bestehender Windows-Applikationen
- Dienste zur Überwachung der redundanten Kommunikation
- Diagnosetool zur Visualisierung des Kommunikationszustandes
- Einfache Redundanz über 2-Wege-Kommunikation (ab STEP 7 V5.0 SP2)
- Erhöhte Redundanz über 4-Wege-Kommunikation (ab STEP 7 V5.1)

Anwenderschnittstellen

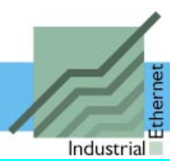
OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und TF-Protokoll für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:
- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0



Konfiguration

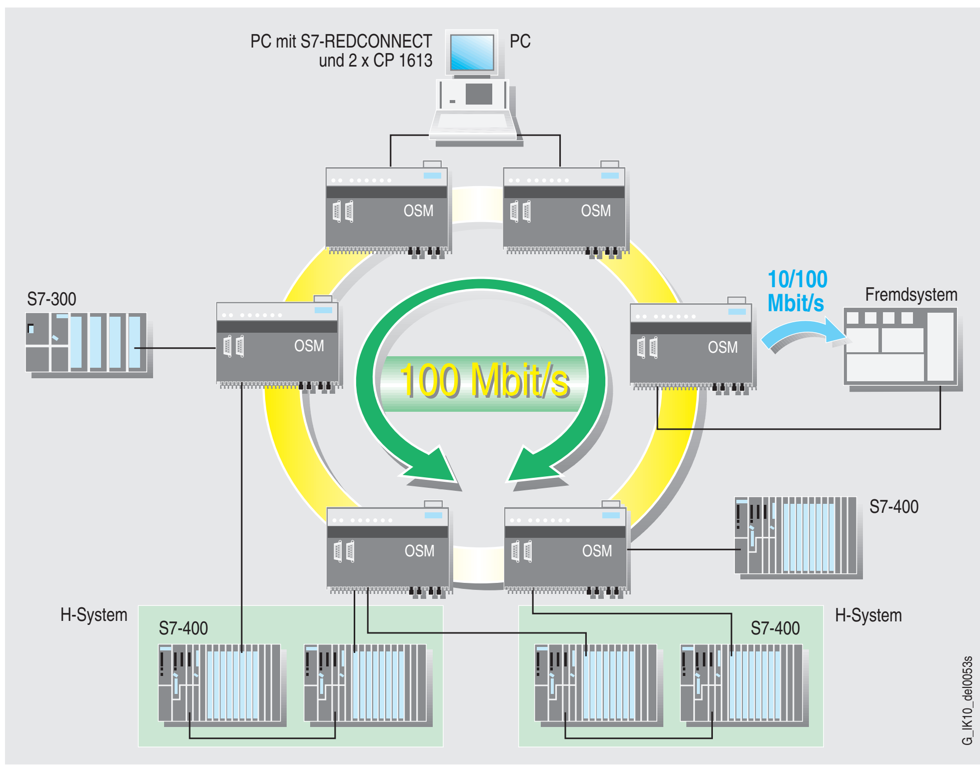
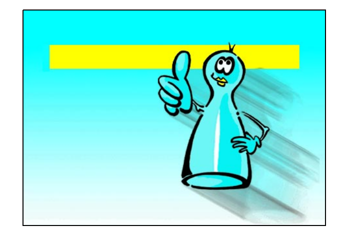


Bild 4/63 Redundantes Netz mit S7-400 H und OSM

Projektierung

Die mit STEP 7 ab V5.0 erzeugte Konfiguration für die PCs wird in Dateien abgelegt und auf die PCs transferiert.

Designed for Industry



- Schützt vor Ausfall der Kommunikation bei Störung im Doppelbus oder in redundanten Ringen
- Vereinfacht die Kommunikation einer PC-Applikation mit dem SIMATIC S7-400H-System
- Sichert Investitionen durch die Verwendung bestehender Applikationen und durch die flexiblen Einsatzmöglichkeiten
- Kein zusätzlicher Programmieraufwand im PC und in H-Systemen erforderlich
- Erhöht die Verfügbarkeit der PC-Applikation (z.B. PC S7) durch redundante Kommunikation

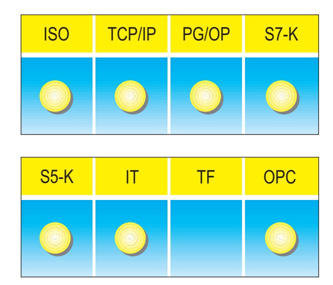
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
S7-REDCONNECT/Windows V1.4 ▶ Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze inklusive S7-OPC-Server unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; für CP 1613, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	**6GK1 716-0HB14-3AA0**
Upgrade S7-REDCONNECT/ Windows V1.4 ▶ zur Erweiterung von S7-1613/Windows auf S7-REDCONNECT/Windows V1.4 unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server; mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	**6GK1 716-0HB14-3AA4**

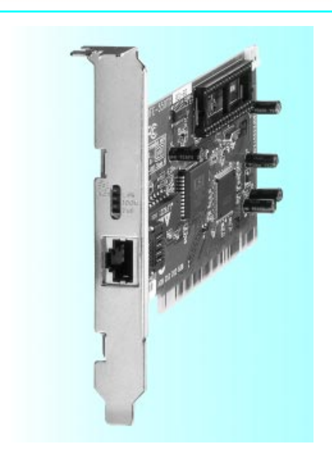
Industrial Ethernet
Systemanschluss für PG/PC

Kommunikationsprozessor CP 1612

Übersicht







- Zum Anschluss von PG/PC mit PCI-Steckplatz an Industrial Ethernet mit 10/100 Mbit/s
- Kommunikationsdienste über Transportprotokolle ISO oder TCP/IP
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Konzipiert für den Einsatz in Industrieumgebung
- PCI-Karte
- Schnittstellen: RJ45 (Twisted Pair)
- Plug&Play
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 1612 ist eine Ethernetkarte, die in jedem PG/PC mit einem freien PCI-Steckplatz betrieben werden kann.

Er ist für den Einsatz in der Industrieumgebung konzipiert.

Der CP 1612 kann mit allen SOFTNET® für Industrial Ethernet-Paketen betrieben werden.

Aufbau

Der Plug & Play-Mechanismus des Betriebssystems wird unterstützt.

Arbeitsweise

Der CP 1612 bietet folgende Zugänge:

- Ebene 2:
  Anschaltung für PC-Netze in der Industrieumgebung
- Ebene 4 und Ebene 7.
  In Verbindung mit SOFTNET-Paketen für Industrial Ethernet bietet der CP 1612 einen preiswerten Zugang zu Industrial Ethernet, z.B. zur SIMATIC S5/S7.

Weiterhin werden die vom Betriebssystem zur Verfügung gestellten Protokolle für Industrial Ethernet unterstützt.

Projektierung

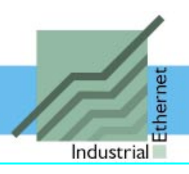
- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation erfolgt in STEP 7/ NCM PC ab V5.1 SP2.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der Softwarepakete SOFTNET-S7 und SOFTNET-PG für Industrial Ethernet enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Weitere Informationen zu Advanced PC Configuration und den Vorgängerversionen der PC/Windows-Software-Produkte finden Sie im Internet.



http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info

Kommunikationsprozessor CP 1612



Designed for Industry



- Anschlussmöglichkeit RJ45
- Optimal auf SOFTNET abgestimmt
- Optimal für kleinere Anlagen

Technische Daten

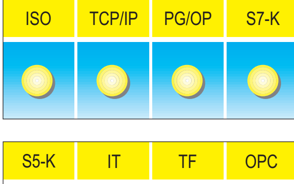
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schnittstellen • Anschluss an Industrial Ethernet	 RJ45
Versorgungsspannung	DC +5 V ±5%
Stromaufnahme • aus DC 5 V ca.	 200 mA
Verlustleistung max.	1 W
Zul. Umgebungsbedingungen • Betriebstemperatur • Transport-/Lagertemperatur • Relative Feuchte max.	 0 °C bis +50 °C –25 °C bis +55 °C 95% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau • Baugruppenformat • Maße (H × T) in mm etwa • Gewicht etwa • Platzbedarf	 kurzes AT-Format 51 × 120 100 g 1 × PCI-Steckplatz

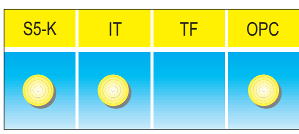
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
CP 1612 PCI-Karte für den Anschluss eines PG/PC an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s), mit RJ45-Anschluss über SOFTNET-S7 und SOFTNET-PG	▶ **6GK1 161-2AA00**
SOFTNET-S7/Windows V6.0 für Industrial Ethernet Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) und S7-Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation, NCM PC, bis 64 Verbindungen, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1612/CP 1512 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-1CW60-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows V6.0 für Industrial Ethernet Software für PG/OP-Kommunikation, NCM PC, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1612/CP 1512, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-1PW60-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows V3.3 Software für PG/OP-Kommunikation, unter Windows Me, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-1PW33-3AA0**
Handbuch CP 1613 und SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (S7, S5-kompatible Kommunikation), OPC-Server, Projektierungstool	
• deutsch	▶ **6GK1 971-1GA00-0AA0**
• englisch	▶ **6GK1 971-1GA00-0AA1**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**

Kommunikationsprozessor CP 1512

Übersicht









- Zum Anschluss von PG/ Notebooks mit PCMCIA-Steckplatz (CardBus-Schnittstelle 32 Bit) an Industrial Ethernet mit 10/100 Mbit/s
- Kommunikationsdienste über Transportprotokolle ISO oder TCP/IP
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Konzipiert für den Einsatz in Industrieumgebung
- PCMCIA-Karte Typ II
- Schnittstellen: RJ45 (Twisted Pair)
- Plug&Play
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Der CP 1512 ist eine Ethernetkarte, die in jedem PG/PC mit einem freien PCMCIA-Steckplatz Typ II mit CardBus-Schnittstelle (32 Bit) betrieben werden kann.

In Verbindung mit allen SOFTNET-Paketen für Industrial Ethernet (außer UNIX) kann der CP 1512 z.B. in einem Notebook zur Fernprogrammierung (PG/OP-Kommunikation) eingesetzt werden.

Der CP 1512 ist mit dem Standard PCMCIA 2.x kompatibel.

4

Aufbau

Der Plug&Play-Mechanismus des Betriebssystems wird unterstützt.

Arbeitsweise

Der CP 1512 bietet folgende Zugänge:

- Ebene 2: Anschaltung für PC-Netze in der Industrieumgebung
- Ebene 4 und Ebene 7. In Verbindung mit den SOFTNET-Paketen für Industrial Ethernet bietet der CP 1512 einen preiswerten Zugang zu Industrial Ethernet, z.B. zur SIMATIC S5/S7.

Weiterhin werden die vom Betriebssystem zur Verfügung gestellten Protokolle für Industrial Ethernet unterstützt.

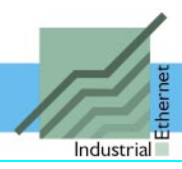
Projektierung

- Die Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation erfolgt in STEP 7/ NCM PC ab V5.1 SP2.
- Das Projektierungstool NCM PC ist im Lieferumfang der Softwarepakete SOFTNET-S7 und SOFTNET-PG für Industrial Ethernet enthalten.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.

Weitere Informationen zu Advanced PC Configuration und den Vorgängerversionen der PC/Windows-Software-Produkte finden Sie im Internet.



http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info



Konfiguration

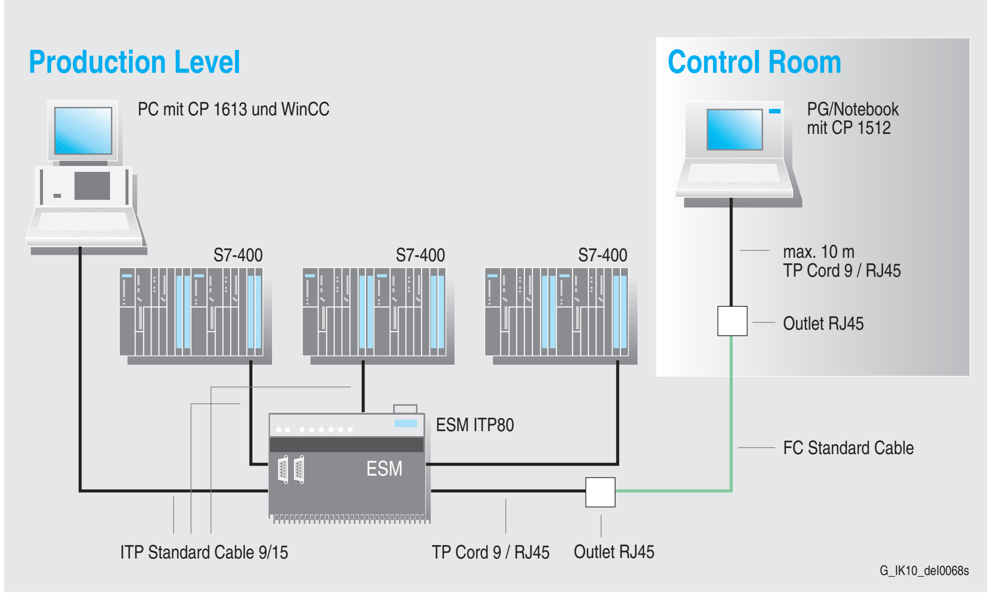
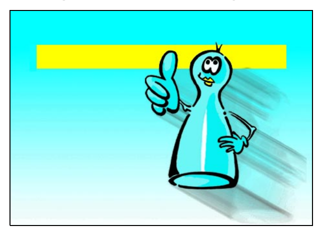
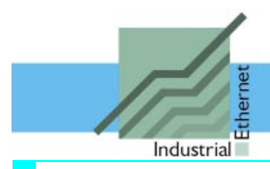


Bild 4/64 Systemkonfiguration mit CP 1512

Designed for Industry



- Anschlussmöglichkeit RJ45
- Optimal auf SOFTNET abgestimmt
- Optimal für kleinere Anlagen
- Einsatz in PG/Notebooks mit PCMCIA/CardBus-Schnitt-stelle



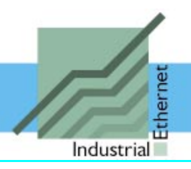
Kommunikationsprozessor CP 1512

Technische Daten

Übertragungsrate		10/100 Mbit/s
Schnittstellen		
• Anschluss an Industrial Ethernet		RJ45
• Anschluss an PG/PC		PCMCIA Slot Typ II (CardBus 32 Bit)
Versorgungsspannung		DC 3,3 V, ±5%
Stromaufnahme	max.	0,18 A
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Betriebstemperatur		0 °C bis +55 °C
• Transport-/Lagertemperatur		–20 °C bis +80 °C
• Relative Feuchte	max.	90% bei +25 °C
Konstruktiver Aufbau CP 1512		
• Baugruppenformat		PCMCIA Typ II
• Maße (H × B × T) in mm		85,6 × 54 × 5
• Gewicht		30 g
• Platzbedarf		1 × PCMCIA-Steckplatz Typ II
Konstruktiver Aufbau Adapter		**RJ45**
• Maße (H × B × T) in mm	etwa	40 × 22 × 20
• Gewicht	etwa	40 g
• Leitungslänge	etwa	20 cm

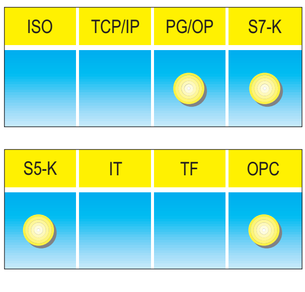
Bestelldaten

	Bestell-Nr.
CP 1512 PCMCIA-Karte (Cardbus 32 Bit) für den Anschluss von PG/PC an Industrial Ethernet inklusive Adapter für RJ45, über SOFTNET-S7 und SOFTNET-PG	▶ **6GK1 151-2AA00**
SOFTNET-S7/Windows V6.0 für Industrial Ethernet Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) und S7-Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation, NCM PC, bis 64 Verbindungen, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1612/CP 1512 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-1CW60-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows V6.0 für Industrial Ethernet Software für PG/OP-Kommunikation, NCM PC, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1612/CP 1512, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-1PW60-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows V3.3 Software für PG/OP-Kommunikation, unter Windows Me, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-1PW33-3AA0**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 704-0AA00-3AA2**
Handbuch CP 1613 und SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (S7, S5-kompatible Kommunikation), OPC-Server, Projektierung	
• deutsch	▶ **6GK1 971-1GA00-0AA0**
• englisch	▶ **6GK1 971-1GA00-0AA1**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM deutsch/englisch	▶ **6GK1 975-1AA00-3AA0**





Übersicht





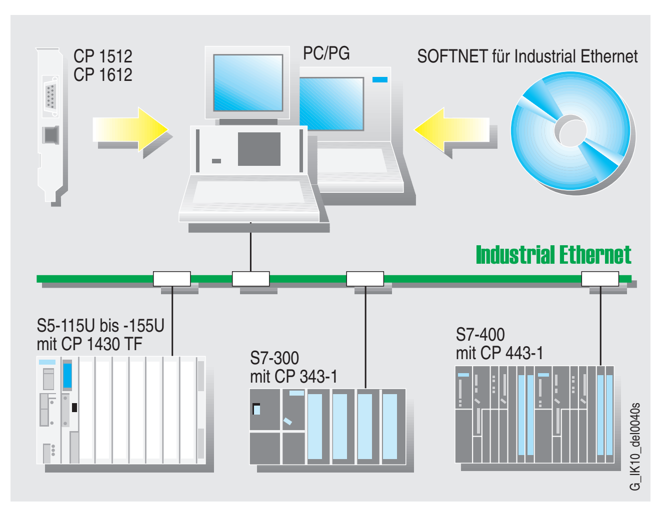


Bild 4/65 Systemkonfiguration SOFTNET für Industrial Ethernet

- Zur Kopplung von PG/PC/Workstation mit Automatisierungssystemen
- Kommunikationsdienste:
  - PG/OP-Kommunikation
  - S7-Kommunikation
  - S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)
- Einsetzbar zusammen mit CP 1612 (PCI), CP 1512 (PCMCIA)
- Modem (Remote Access Service RAS)
- Kompletter Protokollstack als Softwarepaket
- OPC-Server sind im Lieferumfang der Kommunikationssoftware enthalten

Anwendungsbereich

Mit SOFTNET für Industrial Ethernet können PG/PC/Workstations mit Automatisierungssystemen, z.B. SIMATIC S7, über Industrial Ethernet gekoppelt werden.
Als Anwenderschnittstellen stehen zur Verfügung:

- PG/OP-Kommunikation für SIMATIC S7
- S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) für die Kommunikation zu SIMATIC S7
- S7-Kommunikation

SOFTNET steht für folgende Anschaltungen zur Verfügung:

- CP 1612 (PCI-Karte)
- CP 1512 (PCMCIA-Karte)
- Modem (RAS)

Arbeitsweise

Bei SOFTNET wird der komplette Protokollstack im PC abgewickelt.

Durch diese Architektur ist im Gegensatz zu 1613-Produkten die Leistungsfähigkeit der SOFTNET-Pakete von dem Ausbau bzw. der Auslastung des eingesetzten PCs abhängig.

Funktionen

Anwenderschnittstellen

OPC-Schnittstelle

Als Standard-Programmierschnittstelle für die Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation kann der im jeweiligen Softwarepaket enthaltene OPC-Server genutzt werden, um Applikationen der Automatisierungstechnik an OPC-fähige Windows-Anwendungen (Office, HMI-Systeme etc.) anzubinden.

Programmierschnittstelle über C-Library

Die Programmierschnittstellen für die Protokolle S7-Kommunikation, PG/OP-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation und TF-Protokoll für bestehende Anwendungen sind als Dynamic Link Library (DLL) realisiert.

Daher können folgende Compiler in Zusammenhang mit den SIMATIC NET Produkten eingesetzt werden:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0
- Microsoft Visual Basic V6.0
- Der Einsatz anderer Compiler kann über den OPC-Server realisiert werden, jedoch muss der Compiler die COM-Schnittstelle (Microsoft-Komponenten-Modell) unterstützen

Software für PG/OP-Kommunikation

Diese Software ermöglicht die Programmierung der SIMATIC S5- und S7-Steuerungen über Industrial Ethernet in Verbindung mit STEP 5/STEP 7.

Software für S7-Kommunikation

SIMATIC S7-Systemkomponenten kommunizieren untereinander über S7-Kommunikation.

Die S7-Kommunikationen können wahlweise auf das ISO-Protokoll oder das TCP/IP-Protokoll aufsetzen.

S7-Kommunikation bietet folgende Dienste an:

- Administrative Dienste
- S7-Verbindungsmanagement-Dienste
- Variablendienste
- VFD-Dienste (Virtual Field Device)
- Trace und Mini-Datenbank

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE)

Diese Schnittstelle auf Basis der Schicht 4 (ISO-Transport bzw. TCP/IP mit RFC 1006) wird für die Kommunikation zwischen

- PG/PC und SIMATIC S5
- PG/PC und SIMATIC S7
- PG/PC und PG/PC

eingesetzt.

S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) bietet folgende Dienste an:

- Managementdienste
- Verbindungsaufbaudienste
- Datentransferdienste

Projektierung

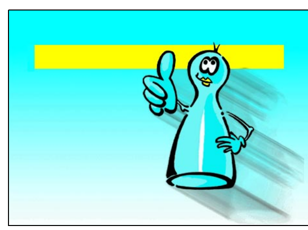
- Die komplette Projektierung der Protokolle S7-Kommunikation und S5-kompatible Kommunikation erfolgt in STEP 7/NCM PC ab V5.1 SP2.
- NCM PC ist Bestandteil von Advanced PC Configuration.
- Das Projektierungstool NCM PC ist in den entsprechenden Paketen im Lieferumfang enthalten.

Weitere Informationen zu Advanced PC Configuration und den Vorgängerversionen der PC/Windows-Software-Produkte finden Sie im Internet.



http://www.siemens.de/simatic-net/ik-info

Designed for Industry



- Kommunikation zu SIMATIC über handelsübliche Ethernet-Karten (NE 2000-kompatibel)
- Einsatz in Notebooks mit PCMCIA-Steckplatz möglich
- Optimiert für kleine Anlagen

Technische Daten

Leistungsdaten	
S7 und PG/OP-Kommunikation	
• SOFTNET-S7: Anzahl betreibbarer Verbindungen max.	64

Bestelldaten

		Bestell-Nr.
SOFTNET-S7/Windows V6.0 für Industrial Ethernet Software für S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) und S7-Kommunikation, inkl. OPC-Server, PG/OP-Kommunikation, NCM PC, bis 64 Verbindungen, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1612/CP 1512 mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶	**6GK1 704-1CW60-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows V6.0 für Industrial Ethernet Software für PG/OP-Kommunikation, NCM PC, unter Windows NT 4.0 WS, Server; Windows 2000 Pro, Server für CP 1612/CP 1512, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶	**6GK1 704-1PW60-3AA0**
SOFTNET-PG/Windows V3.3 Software für PG/OP-Kommunikation, unter Windows Me, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM deutsch/englisch	▶	**6GK1 704-1PW33-3AA0**
Handbuch CP 1613 und SOFTNET für Industrial Ethernet Papierversion beinhaltet: Beschreibung der Schnittstellen (S7, S5-kompatible Kommunikation), OPC-Server, Projektierungstool		
• deutsch	▶	**6GK1 971-1GA00-0AA0**
• englisch	▶	**6GK1 971-1GA00-0AA1**
SIMATIC NET Manual Collection Elektronische Handbücher zu Kommunikationssystemen, -protokollen, -produkten auf CD-ROM deutsch/englisch	▶	**6GK1 975-1AA00-3AA0**
SIMATIC NET Software Update Service für Industrial Ethernet, PROFIBUS, OPC-Server, inklusive Handbücher auf CD-ROM	▶	**6GK1 704-0AA00-3AA2**